

Я.-Х. Сээгер

СПОРТИВНАЯ
ТРАВ-
МАТО-
ЛОГИЯ

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра спортивной медицины и лечебной физкультуры

Я.-Х.О. Сээдер

СПОРТИВНАЯ ТРАВМАТОЛОГИЯ

Общая часть

Учебное пособие для студентов
физкультурного факультета
и спортивной медицины

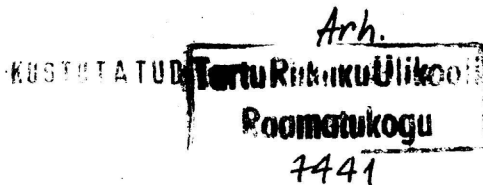
Издание второе, исправленное и дополненное



ТАРТУ 1982

Утверждено на заседании совета медицинского факультета
09 февраля 1982 года.

Оформление обложки: И. Кудисийм



Яан С э э д е р.
СПОРТИВНАЯ ТРАВМАТОЛОГИЯ.
Общая часть.
Учебное пособие для студентов физкультурного
факультета и спортивной медицины.
Изд. 2-е, исправл. и дополн.
На русском языке.
Тартуский государственный университет.
ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Ülikooli, 18.
Ответственный редактор Т. Кару.
Корректор Н. Чикалова.
Подписано к печати 24.06.1982.
Формат 60x84/16.
Бумага ротаторная.
Машинопись. Ротапринт.
Условно-печатных листов 5,12.
Учетно-издательских листов 4,64.
Печатных листов 5,5.
Тираж 1500.
Заказ № 686.
Цена 15 коп.
Типография ТГУ, ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Пялсона, 14.

© Тартуский государственный университет, 1981

© Тартуский государственный университет, 1982, с изменениями

П р е д и с л о в и е

В нашей стране физической культуре и спорту, как одному из факторов гармонического развития человека нового коммунистического общества, придается огромное значение. Советская система физического воспитания охватывает занятиями физической культурой и спортом широкие массы населения всех возрастов.

Физическая культура и спорт стали подлинно массовыми, народными. С каждым годом к занятиям приобщаются новые миллионы людей разного возраста, профессий, что отражает непрерывно растущий уровень культурной и материальной жизни народа, постоянную заботу КПСС и правительства о здоровье советских людей.

Утренняя гигиеническая гимнастика и закаливание, производственная гимнастика, спортивные занятия во всех добровольных обществах, занятия с лицами среднего и пожилого возраста, лечебная физкультура для людей с отклонениями в состоянии здоровья - все это отдельные звенья единой системы физического воспитания. На базе массового физкультурного движения быстро растет армия квалифицированных спортсменов.

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 11-го сент. 1981 890 (№ 14) о развитии физической культуры и спорта в нашей стране ставит перед советским здравоохранением задачу дальнейшего улучшения организации качества медицинского обеспечения физкультурного движения. Министром здравоохранения от 17. XII. 73 г. издан приказ об улучшении медицинской помощи спортсменам. Однако на занятиях физической культурой и спортом как во время тренировок, так и во время соревнований, несмотря на самые тщательные меры предосторожности, возможны те или иные травмы. Травмы могут быть вызваны внешними причинами, активной деятельностью самого спортсмена, долго или многократно

действующими механическими факторами. Профилактика спортивных травм является задачей государственной важности. В целях борьбы со спортивным травматизмом необходимо постоянно вести учет спортивных травм, анализировать эти данные с последующей разработкой профилактических мероприятий. В профилактике спортивного травматизма должен участвовать каждый тренер и преподаватель. Согласованная работа спортивного врача и спортивного педагога, основанная на всесторонних знаниях причин спортивных травм, делает возможным их предупреждение.

Для профилактики спортивных травм первостепенное значение имеет обучение спортсменов правильной спортивной технике и навыкам. Нельзя допускать спортсмена к выполнению таких видов упражнений, которыми он технически полностью еще не овладел. Очень важно, чтобы спортсмены умели оценивать опасность ситуации, знали приемы взаимопомощи.

В ходе тренировочного процесса необходимо прививать занимающимся правильную осанку, гармонию, сбалансированность движений.

Данное учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся спортивных врачей.

Спортивный врач, обслуживающий команду во время соревнований, тренировок или лечащий больных в амбулаторных условиях, должен быть хорошо знаком с вопросами спортивной травматологии.

В данном пособии описываются как общие, так и частные вопросы спортивного травматизма.

Мы надеемся, что опубликованный материал даст в руки молодым специалистам достаточные познания в области профилактики, регистрации, статистики спортивного травматизма и для оказания первой помощи, лечения и реабилитации спортсменов.

В спортивной травматологии имеется целый ряд вопросов, связанных со специфичностью возникновения спортивных травм.

Поэтому необходимо знать этиологию, типичную симптоматику и методы лечения спортивных травм, а также критерии оценки восстановления спортивной трудоспособности. Быстрая реабилитация спортсмена, основанная на современных методах лечения, является главным направлением работы спортивного врача.

І. МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПОРТСМЕНА

В нашей стране создана специальная сеть медицинских учреждений для систематического медицинского наблюдения за спортсменами.

Амбулаторную помощь оказывают в медико-санитарных частях, во врачебно-физкультурных диспансерах, кабинетах. В этих же пунктах проводится и профилактическая работа. Стационарная помощь оказывается в общей сети здравоохранения, в которой имеются специализированные отделения. В настоящее время большое число спортсменов, получивших травму, лечится в травматолого-ортопедических и общехирургических отделениях, а амбулаторное лечение проводится в травмапунктах или в хирургических отделениях поликлиник.

Первое специализированное отделение спортивной травматологии было создано в 1952 году в Москве при Центральном институте травматологии и ортопедии им. Приорова (ЦИТО) по инициативе академика Н.Н. Приорова. В данное время этим отделением руководит профессор З.С. Миронова. Сейчас отделение спортивной травматологии является крупным всесоюзным методическим и лечебным центром.

Комплексные методы лечения и восстановления работоспособности (реабилитации) спортсменов, разрабатываемые в этом отделении, в дальнейшем внедряются в практику периферических отделений спортивной травматологии и врачебно-физкультурных диспансеров. На базе ЦИТО ежегодно проходят подготовку и усовершенствование спортивные врачи из всех республик нашей страны. Здесь проводятся методические совещания, симпозиумы. Все это способствует улучшению качества травматологической помощи спортсменам.

Учреждения, обслуживающие спортсменов, ведут тщательный учет спортивных травм и заболеваний, которые регистрируются по формам, утвержденным Центральным статистическим управлением СССР и Министерством здравоохранения СССР. Каждый слу-

чай спортивной травмы регистрируется в книге учета: "Книга регистрации медицинской помощи, оказываемой на занятиях физической культуры и на спортивных мероприятиях" - (учетная форма № 228), и в учетной форме 229. Кроме того, травмы дополнительно регистрируются по учетной форме № 58-г: "Извещение о спортивной травме". Все случаи травм и заболеваний фиксируются параллельно и в картах диспансерного обследования. Все сведения, занесенные в книгу регистрации медицинской помощи и в учетную форму, анализируются и в дальнейшем на их основании составляются планы профилактических мероприятий.

Начиная с I.01.1981 вид травмы указывается следующим образом.

К школьным травмам относятся несчастные случаи у учащихся общеобразовательных школ всех типов (в том числе спортивных), произошедшие в период их нахождения в школе (на уроке, перемене, на уроках физкультуры, на пришкольном участке).

Спортивными травмами следует считать и несчастные случаи, произошедшие при занятиях спортом (плановых групповых или индивидуальных занятиях на стадионе, в спортивной секции, на спортивной площадке, под наблюдением преподавателя или тренера).

Несчастные случаи, произошедшие со школьниками во время занятий физкультурой по школьной программе, в эту группу травм не включаются.

Диспансеры обеспечивают также медицинское обслуживание участников соревнований, для чего специально выделяются врачи и средний медицинский персонал.

СССР

**Министерство
здравоохранения**

Учетн. ф. № 58-т

Утверждена Министерством
здравоохранения СССР 1955 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ О СПОРТИВНОЙ ТРАВМЕ

1. Фамилия _____
Имя _____ Отчество _____
2. Адрес _____
3. Возраст _____ 4. Пол _____
5. Место работы (учебы), должность _____
6. Наименование и адрес спорторганизации и коллектива
физкультуры, где состоит членом пострадавший _____
7. Наименование и адрес физкультурной базы, где полу-
чена травма _____
8. Время получения травмы 197__ г. мес. _____
число _____ часы _____
9. Повреждение произошло во время занятий, тренировок,
соревнований (подчеркнуть и указать вид спорта) _____
10. Стаж в этом виде спорта _____ лет _____ мес.
11. Обстоятельства, при которых произошло повреждение,
и причины их обусловившие _____

12. Локализация и характер повреждения _____

13. Заключение о тяжести повреждения _____

14. Оказанная медпомощь (какая, кем, когда и где)

15. Госпитализирован (куда) _____

16. Наименование лечучреждения, направившего извещение

Подписи

Врач

Главный судья

Тренер (преподаватель)

Дата _____ 197__ г.

*) Извещение составляют врачи (фельдшера), обслуживающие спортивное мероприятие (занятие физической культурой) на случай тяжелых травм.

Извещение составляется в 3-х экземплярах и направляется:

- 1) Врачебно-физкультурному диспансеру.
- 2) Министерству здравоохранения СССР.
- 3) Комитету по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР.

2. СТАТИСТИКА СПОРТИВНЫХ ТРАВМ

По данным А.Г. Дембо 1975 г., среди разных видов травматизма спортивный травматизм находится на последнем месте, составляя всего около 1-2%. Однако при занятиях спортом травм не должно быть совсем, так как они дискредитируют спорт как средство оздоровления. Там, где врачи совместно с тренерами и преподавателями ведут постоянную борьбу с травматизмом, травмы встречаются крайне редко.

Выборочные данные из отчетов республиканских ВФД указывают, что коэффициент спортивных травм на 1000 участников равен 4,7 (Миронова З.С). Во время соревнований этот показатель травм увеличивается до 8,3, тогда как при тренировке он составляет 2,1. На учебно-тренировочных сборах он достигает 20,0.

Определение уровня спортивного травматизма производится путем расчета экстенсивного и интенсивного показателей. При экстенсивном показателе определяется процент травм в том или ином виде спорта. Например, если из 100 обратившихся к врачу по поводу травм 14 были легкоатлетами, значит экстенсивный показатель травматичности в легкой атлетике составляет 14. Чтобы нивелировать различия в количестве занимающихся, принято рассчитывать количество травм на 1000 занимающихся — это так называемый интенсивный показатель. Он более точно отражает травматичность того или иного вида спорта (см. таблицу I).

Оценивая возможность травм в отдельных видах спорта,

Таблица 1

**Интенсивные и экстенсивные показатели
травматизма при различных видах
спорта**

(З. С. Миронова, Л. З. Хейфец)

Вид спорта	Показатели	
	интенсив- ный	экстенсив- ный
	количество травм на 1000 участ- ников	количество травм (%) к итогу (по обра- щаемости)
Бокс	158,1	14,0
Борьба	103,0	6,1
Конный спорт	101,1	0,4
Фехтование	64,2	2,7
Парусный, буерный спорт	50,0	1,5
Теннис	48,3	1,7
Мотоспорт	41,4	1,7
Гимнастика	29,0	1,8
Хоккей	25,7	1,1
Лыжный спорт	22,4	2,6
Стрельба	20,0	1,2
Тяжелая атлетика	19,1	0,4
Гребля	18,3	1,0
Самбо	17,1	3,1
Плавание	13,2	0,5
Велосипедный спорт	11,4	12,0
Баскетбол	8,1	17,0
Волейбол	5,9	13,5
Футбол	5,0	4,4
Легкая атлетика	2,0	12,6
Прочие виды спорта	—	0,7
И т о г о . .	—	100

В.К. Добровольский и В.А. Трофимов вывели коэффициент травматизма (из расчета на 1000 человеко-часов занятий):

Таблица 2

Футбол	— 2,0	Тяжелая атлетика	— 0,1
Борьба	— 1,7	Волейбол	— 0,7
Хоккей	— 1,6	Бокс	— 0,5
Ручной мяч	— 1,4	Велосипед	— 0,5
Лыжи	— 1,1	Коньки	— 0,3
Гимнастика	— 1,1	Фехтование	— 0,3
Баскетбол	— 0,9	Плавание	— 0,28
Легкая атлетика	— 0,7	Гребля	— 0,16

В среднем — 1,02

На занятиях физическими упражнениями, на которых по каким-либо причинам отсутствует тренер или преподаватель, спортивные травмы встречаются в четыре раза чаще, чем на занятиях с преподавателями или тренером (А.Г. Дембо). Частота травм зависит и от квалификации спортсменов: чем она ниже, тем больше травм (А.Г. Дембо). Значит, в связи с усовершенствованием спортивной техники наблюдается понижение численности спортивных травм. Но по данным Г.П. Воробьева, у спортсменов очень высокого ранга наблюдается в связи с чрезмерными нагрузками увеличение спортивных повреждений.

Для спортивного травматизма характерно преобладание закрытых повреждений: ушибов, растяжений, надрывов и разрывов мышц и связок (см. таблицу 3).

Распределение спортивных травм по некоторым видам спорта представлено в таблице 4.

По тяжести течения в спортивном травматизме легкие травмы составляют 90%, травмы средней тяжести — 9%, тяжелые — 1%. Тяжесть травм неодинакова при занятиях разными видами спорта (таблица 5).

По локализации травм у спортсменов чаще всего наблюдаются травмы конечностей (более 80% всех травм), особенно суставов, главным образом, коленного и голеностопного. На-

Таблица 3

**Распределение различных видов спортивных травм
(по данным разных авторов)**

Характер травм	Число случаев (%)			
	по данным			
	В. К. Добровольского	А. М. Ланда	В. Л. Серебрянников	Центрального института травматологии и ортопедии (ЦИТО)
Ушибы	40,1	37,0	46,3	40,5
Растяжения, надрывы и разрывы связок . . .	29,1	31,0	11,9	26,4
Растяжения, надрывы и разрывы мышц . . .	15,1	4,0	—	—
Потертости и ссадины . .	5,0	3,0	21,3	10,0
Ранения	2,6	4,0	—	14,2
Переломы и трещины костей	2,5	11,0	11,8	2,1
Вывихи	0,8	6,0	7,9	2,9
Прочие	4,8	4,0	0,8	3,9
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 4

**Распределение спортивных травм (число случаев, %) по видам спорта
(В. К. Добровольский и В. А. Трофимов)**

Вид спорта	Вид травм							
	ушибы	травмы мышц и суставов	растяжения связок	вывихи и другие повреждения суставов	переломы	отражение мозга	потертости, ссадины, ранения	другие повреждения
Гимнастика	27,92	11,18	87,60	4,69	2,03	0,06	14,13	0,77
Легкая атлетика	26,11	14,30	36,85	3,05	0,86	0,06	16,18	1,36
Футбол	48,46	5,09	25,55	3,30	1,72	0,78	13,92	2,17
Хоккей	50,77	3,34	12,83	3,60	2,51	3,06	27,87	1,56
Спортивные игры	39,42	4,23	33,56	5,12	1,45	0,45	14,54	0,96
Тяжелая атлетика	17,46	18,69	40,59	2,46	1,72	0,73	13,03	1,43
Борьба	30,23	8,67	38,78	3,53	4,33	0,88	7,45	2,22
Бокс	47,88	4,27	25,01	3,96	2,74	3,00	13,42	2,72
Плавание и прыжки в воду	25,38	6,39	24,20	0,33	2,02	3,20	27,84	2,35
Гребля	40,56	—	21,84	12,48	—	—	24,96	0,16
Лыжный спорт	24,34	3,45	21,31	0,80	2,13	2,52	31,15	12,91
Конькобежный спорт	43,64	3,52	19,71	1,40	3,52	4,22	22,52	0,85
Велосипедный спорт	28,91	1,83	17,56	5,85	4,02	1,46	39,16	0,07
В среднем	32,62	7,95	31,02	3,67	2,11	1,28	17,96	3,40

Т а б л и ц а 5
Распределение спортивных травм (%) по степени тяжести
при занятиях некоторыми видами спорта
(З.С. Миронова и Л.З. Хейфец)

Степень тяжести	Вид спорта					
	спортив- ная гим- настика	легкая атле- тика	спортив- ные игры	борьба	бокс	веломото- спорт
Легкая	57,7	75,6	58,4	28,4	29,6	72,0
Средняя	30,3	21,3	38,2	56,5	56,5	13,2
Тяжелая	12,0	3,1	3,4	15,1	13,9	14,8
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

глядное представление о локализации спортивных травм могут
 дать приводимые ниже таблицы разных авторов: (табл. 6).

Т а б л и ц а 6
Локализация спортивных повреждений (по данным
разных авторов) в %

Локализация	А.М. Ланда	М.П.Зара- ковский	В.Л. Се- ребрян- ников	ЦИТО
Головы	7,0	22,5	10,4	6,8
Верхней конечности	29,3	16,2	35,5	23,8
Туловища	20,4	11,3	14,8	7,8
Бедра	4,7	6,5	-	5,6
Коленного сустава	17,0	10,5	-	40,1
Голени	5,6	18,4	28,9	6,1
Голеностопного сустава	11,5	3,1	-	5,1
Стопы	7,6	4,6	10,4	2,0
Прочих частей тела	8,9	6,9	-	3,5

Распределение спортивных повреждений по основным видам спорта приведены в табл. 7.

Таблица 7

Распределение спортивных повреждений по основным видам спорта в %

Степень травматизма	Виды спорта	Локализация				
		головы	туловища	таза	конечности	
					верхней	нижней
I	Футбол	4,48	2,59	2,14	14,12	76,67
	Хоккей	18,84	5,29	3,51	24,13	49,23
	Борьба	12,58	18,99	1,08	38,62	28,73
	Бокс	23,89	4,15	0,33	51,56	20,07
II	Гимнастика	2,23	7,83	1,39	54,49	33,96
	Легкая атлетика	2,17	4,56	1,98	23,88	67,41
	Велоспорт	13,54	7,09	1,93	34,85	42,59
	Лыжи	11,79	2,71	1,38	18,74	65,28
	Коньки	9,02	5,36	2,01	18,74	64,87
III	Гребля	17,76	4,44	—	42,18	35,62
	Плавание	9,92	7,21	0,90	31,98	49,99

3. СПОРТИВНЫЙ ТРАВМАТИЗМ В ТАРТУ

По данным травмапункта, в 1974 г. на лечении в г. Тарту было 1006 спортсменов: 381 ребенок и 625 взрослых. Статистические данные предыдущих лет близки к этим данным. Из всех случаев травм — спортивные составляли 7% (у детей — 14%; у взрослых — 5,5%). При анализе травм по видам спорта выяснилось, что больше всего повреждений наблюдалось при спортивных играх (табл. 9). Ранения имели 30 спортсменов, из них 19 в голову. Всего в спортивных играх наблюдались повреждения у 320 человек. На каждую 1000 волейболистов было 70 и на каждую 1000 баскетболистов 60 повреждений (так называемый

Таблица 9
Закрытые повреждения при спортивных играх

	Волей- бол	Баскет- бол	Другие игры	Всего
Растяжение голенностопного сустава	30	27	9	66
Переломы	24	19	12	55
Растяжение суставов пальцев, ушибы пальцев	22	17	4	43
Ушибы коленного сустава и растяжение связок	10	8	6	24
Ушибы стопы	10	5	7	22
Ушибы туловища и растяжения мышц	5	11	5	21
Ушибы кисти	11	5	4	20
Повреждение мениска	6	2	3	11
Разрывы ахиллова сухожилия	1	9	1	11
Вывихи и ушибы плечевого сустава	6	4	0	10
Разрывы связок коленного сустава	0	4	1	5
Закрытых повреждений				
Всего	125	111	52	288

показатель интенсивности повреждений). Показатель экстенсивности посещения травмапункта соответственно 15 и 12%. В других спортивных играх (теннис, футбол, хоккей, гандбол) повреждений наблюдалось меньше, поэтому показатели отдельно не выведены. Приведенные цифры значительно выше данных, приводимых ведущим советским спортивным травматологом З.С. Мирановой.

По количеству повреждений на втором месте стоит тяжелая атлетика, всего 93 повреждения (см. табл. 10). Ранения наблюдались у 14 тяжелоатлетов, среди них - у 9 боксеров. Показатель интенсивности повреждений очень высокий - 190, показатель экстенсивности - 9,3%. Переломы чаще наблюдались у

борцов (кости предплечья - 4, ключица - 4, лучевая - I, лодыжка - I, ребер - 3). Для предупреждения повреждений необходимо, особенно в борьбе, обращать большое внимание на контроль положения, ориентацию при бросках и на улучшение специальной физической подготовки.

Таблица 10

Закрытые повреждения в тяжелой атлетике

	Борьба	Самбо-Дзюдо	Бокс	Всего
Переломы	12	3	3	18
Удары и растяжение рук	20	9	6	35
Удары и растяжение спины	6	7	3	16
Удары коленного сустава и мышц голени	5	4	1	10
Всего	43	23	13	79

Повреждения наблюдались у 42 легкоатлетов (показатель интенсивности - II, экстенсивности 4%). Среди них тяжелых повреждений было: 4 перелома, 2 разрыва ахиллова сухожилия, 3 разрыва мениска. Все переломы наблюдались при прыжках в высоту. Среди других повреждений, растяжения и ушибы были в 31 случае, 21 - в связи с прыжками. Больше всего повреждений при прыжках в высоту - 18. По количеству повреждений: прыжки в длину - 15, бег - 9. Раны наблюдались у 2 спортсменов.

Во время уроков физкультуры в школе повреждения наблюдались у 244 учащихся.

Повреждения, связанные с занятиями конным, лыжным, велосипедным и другими видами спорта, наблюдались сравнительно редко. Поэтому мы здесь не будем на них подробно останавливаться.

Взяв за основу классификацию тяжести повреждения З.С.Мироновой, мы установили, что среди наших спортсменов тяжелые

повреждения были у 36% больных. С более легкими повреждениями чаще обращаются во врачебно-физкультурный диспансер, и поэтому эти данные в настоящей работе не отражены.

В проведении профилактики спортивного травматизма должен участвовать каждый тренер и преподаватель. Согласованная работа спортивного врача и спортивного педагога, основанная на всестороннем знании причин спортивных травм, делает возможным их предупреждение.

Для профилактики спортивных травм первостепенное значение имеет обучение спортсменов правильной спортивной технике и навыкам. Нельзя допускать спортсмена к выполнению таких видов упражнений, которыми он технически еще полностью не овладел. Очень важно, чтобы спортсмены умели оценивать опасность ситуации, знали приемы взаимопомощи.

В ходе тренировочного процесса необходимо прививать занимающимся правильную осанку, воспитывать чувство гармонии, сбалансированности движений. Всех тренеров, спортсменов, учащихся необходимо научить оценивать и предвидеть ситуацию, в которой может возникнуть повреждение. Спортивная работа должна основываться на методически и научно доказанных приемах движений и техники, которым необходимо последовательно и систематически обучать в школьные годы.

4. ТЯЖЕСТЬ СПОРТИВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ (по З.С. Мироновой)

По тяжести травмы распределяются на легкие, средние и тяжелые.

К легким относятся травмы, не вызывающие потери общей и спортивной работоспособности, спортсмен продолжает занятие или соревнования.

Средние - сопровождаются потерей производственной, учебной и спортивной трудоспособности.

Тяжелыми травмами считаются травмы, нуждающиеся в госпитальном или длительном амбулаторном лечении.

При занятиях спортом большей частью наблюдаются легкие травмы, которые не ведут к перерывам в тренировке.

5. ПРИЧИНЫ СПОРТИВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

В этиологии спортивных травм тесно переплетаются внешние и внутренние факторы, каждый из которых может быть в одних случаях причиной повреждения, в других - условием его возникновения. Нередко внешние причины, вызывая те или иные изменения в организме, создают внутреннюю причину, которая приводит к травме.

Различают внешние и внутренние факторы спортивного травматизма. К внешним факторам спортивного травматизма относят следующие:

1. Недочеты и ошибки в методике проведения занятий (являются причиной травм в 30-60% случаев всех травм в различных видах спорта). Они связаны с нарушением преподавателем (тренером) основных дидактических принципов обучения - регулярности занятий, постепенности увеличения нагрузок, последовательности в овладении двигательными навыками и индивидуализации учебно-тренировочного процесса.

2. Недостатки в организации занятий и соревнований (4-8%): нарушение инструкций и положений по проведению учебно-тренировочных занятий, а также правил безопасности, неправильное составление программы соревнований, нарушение правил их проведения.

3. Неполноценное материально-техническое обеспечение занятий (15-25%): низкое качество оборудования спортивных сооружений и снаряжений спортсменов (одежда, обувь, защитные приспособления); плохая подготовка снарядов, снаряжения, площадок, залов, стадионов и т.д. к занятиям и соревнованиям; нарушения требований и правил использования снарядов, снаряжений и спортивных сооружений.

4. Неблагоприятные гигиенические и метеорологические условия (2-6%): неудовлетворительное санитарное состояние

спортивных сооружений, несоблюдение гигиенических норм освещения, вентиляции, температуры воздуха или воды, очень низкая или очень высокая температура воздуха и т.д.; недостаточная акклиматизация спортсмена.

5. Неправильное поведение спортсменов (5-15%): поспешность, недостаточная внимательность и дисциплинированность, которые приводят к нечеткому, несвоевременному выполнению физического упражнения, что создает условия для срыва, перенапряжения, а также условия, исключающие возможность оказать помощь.

6. Нарушение врачебных требований (2-10%): допуск к занятиям без врачебного осмотра, невыполнение тренером и спортсменами врачебных рекомендаций по поводу сроков возобновления тренировок после травм или заболеваний.

К внутренним факторам спортивного травматизма относятся изменения в состоянии спортсмена, возникающие не только в процессе тренировок и соревнований, но и под влиянием неблагоприятных внешних или внутренних условий.

1. Состояние утомления и переутомления. Особенно опасны наступающие при этих состояниях расстройства координации, а также ухудшение защитных реакций и внимания.

Это вносит дисгармонию в координированную работу антагонистических групп мышц, уменьшает амплитуду движений в отдельных суставах, сопровождается потерей ловкости в выполнении движений и ведет к повреждениям (см. осанка). Причиной разрыва мышц у спортсменов может быть и нарушение процесса их расслабления.

Чаше наблюдаются повреждения у недостаточно тренированных лиц.

2. Изменения функционального состояния отдельных систем организма спортсмена, вызванные перерывом в занятиях в связи с какими-либо заболеваниями и другими причинами.

Перерыв в занятиях ведет к "стиранию" установившегося динамического стереотипа, что также может повлечь травму вследствие нарушения координации движений.

3. Особенности биомеханики и нарушение биомеханической структуры движения. Причиной различных повреждений могут

быть перенапряжение мышц из-за нерационального проведения занятий, нарушения в управлении движениями при недостаточном овладении двигательным навыком; неожиданном изменении двигательных задач.

4. Недостаточная физическая подготовленность спортсменов к выполнению напряженных или сложнокоординированных упражнений.

5. Наклонность к спазмам мышц и сосудов.

6. Пороки осанки (см. стр.19).

Причины спортивных травм, по данным З.С. Мироновой, приведены в таблице № 8.

Т а б л и ц а 8

Причины спортивных травм, полученных на тренировках и соревнованиях, по некоторым видам спорта в %

Причины спортивных травм	Вид спорта					
	легкая атлетика		коньки		спортивные игры	
	трени-ровки	соревно-вания	трени-ровки	соревно-вания	трени-ровки.	соревно-вания
Недочеты и ошибки в методике занятий	37,1	40,1	51,6	42,9	39,3	29,9
Неполноценное материально-техническое обеспечение занятий	26,7	18,0	18,8	50,0	37,5	10,8
Поведение занимающихся	5,7	6,8	-	-	17,8	42,0
Состояние занимающихся	30,5	27,3	-	-	4,3	14,4
Гигиенические условия	-	-	-	-	-	0,6
Прочие	-	7,8	29,6	7,1	1,1	2,3

6. МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ТРАВМ

По механизму возникновения наибольшее число спортивных травм является следствием удара.

Реже наблюдаются повреждения, возникающие в результате нарушения биомеханической структуры движения при появлении каких-либо помех для естественного движения и в результате нарушения управления движением.

Бывают и повреждения, возникающие по механизму тяги или сдавливания, происходящие при перемещении спортсменом большой тяжести (при подъеме штанги, партнера, противника).

Причины травм, обстоятельства и условия, в которых они возникают, всегда разнообразны и зависят от различных факторов как внешних, так и внутренних. Нередко внешние причины, вызывая определенные изменения в организме, создают внутреннюю причину, которая приводит к травме.

Характер травм находится в прямой зависимости от уровня квалификации спортсмена и частоты ответственных соревнований.

По данным З.С. Мироновой (1965), из 100 человек, получивших травмы при занятиях спортом, новички составляют 30,0%, третьеразрядники - 33%, 2 разряд - 21%, 1 разряд - 7,8%, мастера спорта - 3,7%.

Общим для большинства видов спорта является то, что ушибы, растяжения и разрывы мышц и связочного аппарата, ссадины, составляют 80-90% всех спортивных травм. Также наблюдается преобладание закрытых травм. Число открытых повреждений невелико, причем преобладают ссадины и потертости.

У высококвалифицированных легкоатлетов, по данным Г.П. Воробьева, острые повреждения составили лишь 22,5% от общего количества травм, остальные 77,5% приходятся на хронические повреждения, микротравмы и заболевания, связанные с перенапряжением и перегрузками.

Хроническое травмирование имеет огромное значение в спортивной патологии. Чрезмерные нагрузки, повторяющиеся микро-

травмы при многих видах спорта могут у высококвалифицированных спортсменов причинять серьезные страдания и понижение спортивной трудоспособности.

Поэтому своевременная диагностика и лечение микротравм имеет огромное значение в наши дни в спортивной травматологии. Макротравма характеризуется довольно значительным разрушением тканей организма, определяемым визуально. При микротравме повреждение столь минимальное, что часто визуально не определяется. Микротравма обычно вызывается незначительным по силе воздействием, однако превышающим пределы физиологического сопротивления тканей. При микротравмах боль появляется лишь во время сильных напряжений или больших по амплитуде движениях. Не чувствуя боли, спортсмен в обычных условиях и при выполнении тренировочных нагрузок может продолжать тренироваться. Заживления в этом случае не происходит, микротравматические изменения накапливаются и может возникнуть макротравма.

По мнению Д. Ла-Кава (1958), при занятиях любым видом спорта, особенно с высокими нагрузками, создаются условия для возникновения хронических травм в результате повторения микротравм.

Часто после повторных микротравм возникают дистрофические изменения — тендинозы, периостазы, тендопериостозы, артриты и миофиброзы и т.д..

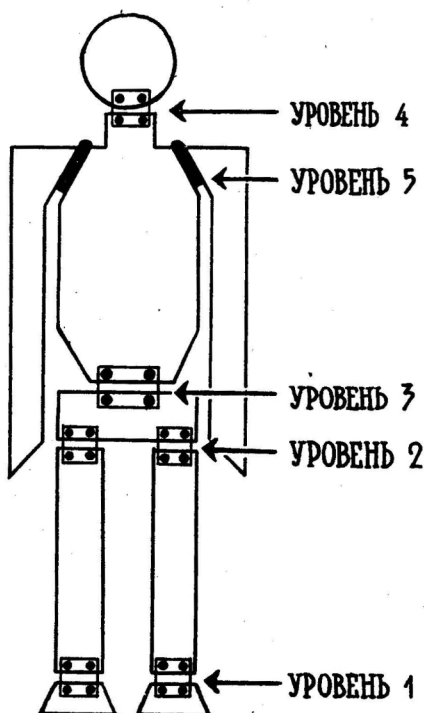
7. О С А Н К А

Общеизвестно, что люди могут иметь плохую или хорошую осанку, но немногие спортсмены и тренеры знают о роли и важности ее влияния на спортивные достижения и даже на возникновение повреждений и заболеваний.

Осанка — положение конечностей и в целом всего туловища стоя и в движении.

Тело человека можно сравнить с многоэтажным домом, конструкция которого опирается на фундамент, над которым находится здание. Стабильность (прочность) дома зависит от проч-

ности фундамента и от конструкции каждого этажа. Так и стабильность человеческого тела зависит от надежных соединений многих сочленений, которые Такер, основываясь на проведенных исследованиях, описывает в пяти фиксированных уровнях:



1. фиксированный уровень - голеностопный сустав (А).
2. фиксированный уровень - тазобедренный сустав (Б).
3. фиксированный уровень - лямбдосакральный сустав (В).
4. фиксированный уровень - шейный уровень (Г) между $C_{4/5}$, $C_{5/6}$.
5. фиксированный уровень - плечевой пояс (Д).

Такер подразделяет осанку на 2 главных типа положений тела (естественно бывает много вариантов чистых типов).

- I главный тип - активная осанка;
- II главный тип - пассивная осанка.

I. При активной осанке тяжесть тела падает на наружный край стопы, пальцы прижаты к земле, продольный свод натянут. Колени немного согнуты, четырехглавая и задняя мышцы бедра сбалансированы и коленный сустав защищается от действия силы гравитации. Тазобедренный сустав немного согнут. Мышцы живота напряжены, поэтому пупок втянут внутрь. Ягодицы напряже-

ны, приподняты вверх, лордоз позвоночника невелик.

Подбородок направлен вниз или горизонтально. Плечевой пояс находится в прямом положении или выдвинут немного вперед.

Гравитационная линия проходит через все точки, вычисленные Такером (см. рис. 2, 3).

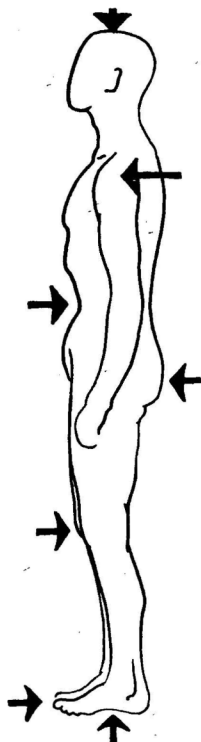


Рис. 2.



Рис. 3.

II. При пассивной осанке типично, что человек больше опирается на внутреннюю часть стопы, особенно на пятку и на головки метатарсальных костей, достаточно надежное натяжение продольного свода стопы отсутствует. Колени перерасогнуты, живот выпячен вперед, ягодицы оттянуты вниз, тазобедренный сустав в гиперэкстензии, голова наклонена вперед, подбородок приподнят вверх, плечи заметно выдвинуты вперед (см. рис. 4).

Линия гравитации не проходит через все точки (см. рис. 5).

В результате дисбаланса мышечных групп силы гравитации не уравновешены и нагрузка на суставные элементы увеличена (при этом связочный аппарат находится под постоянным натяжением, больша

шая нагрузка приходится на определенные участки суставных поверхностей).

У таких людей часто наблюдается склонность к некоторым заболеваниям и повреждениям.

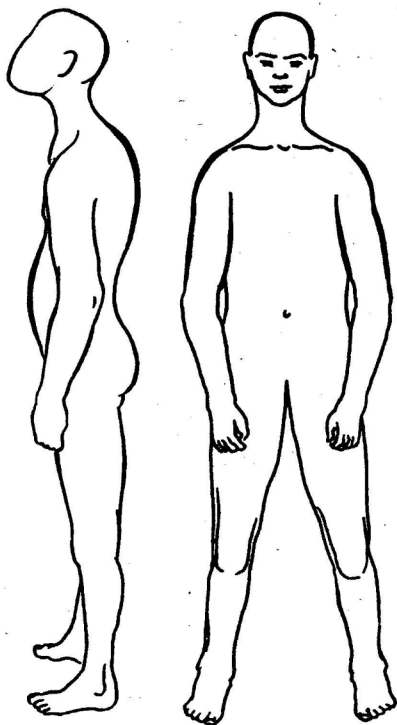


Рис. 4.



Рис. 5.

А. I.

- растяжения и разрывы связок голеностопного сустава,
- легко возникающее чувство усталости манифестируется в виде болезненности в связи с понижением переднего поперечного и продольного сводов,
- в дальнейшем может развиваться функциональное и анатомическое уплощение сводов.
- под головками II-III метатарсальных костей образуется омокание.

2. При физической нагрузке наблюдается болезненность,

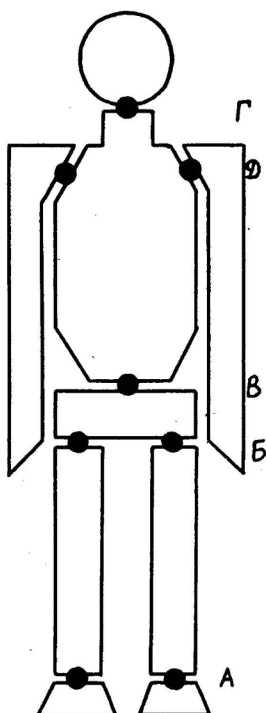


Рис. 6

артрит голеностопного сустава; развиваются артриты в суставах средних костей стопы и метатарсальных костях.

3. При предельных нагрузках возникают т.н. стресс-переломы метатарсальных костей, периоститы костей голени, тендоперистазы.

4. При вышеописанном состоянии наблюдаются спазмы сосудов, варикозное расширение вен и другие изменения кровоснабжения конечностей.

Б. В связи с изменением статики на уровне тазобедренного сустава наблюдаются:

- боли в мышцах бедра и голени, при дальнейшем же развитии остеоартроз и остеоартрит.

Труэта и Денком показали, что при возникновении сверхнапряжения связок тазобедренного сустава и напряжения мышцы шейки и головка бедренной кости сдавливаются как щипцами, вследствие чего возникают из-

менения в суставе (артроз).

В. При нарушениях на лумбо-сакральном уровне наблюдаются:

- спондилоз,
- предрасположенность к поражению межпозвоночных дисков (радикулит),
- грыжа живота,
- может иметь место опущение внутренних органов (висцероптоз),
- склонность к запорам.

Г. Уровень шеи. При поражении наблюдаются:

- усталость, слабость, болезненность мышц, суставов верхних конечностей, нервов шейного пучка,
- могут возникать нарушения кровообращения в позвоночной артерии,
- нарушения мозгового кровообращения,
- при этом возникают частые головокружения, головные боли.

Д. При изменениях на уровне плечевого пояса развивается:

- скаленус-синдром, при котором возникают разные изменения,
- в плечевом суставе (периаартриты),
- эпикондилиты,
- акроцианоз,
- руки ослабевают и быстро устают.

При нормальном положении тела (активной осанке) у людей реже наблюдаются описанные выше расстройства.

Задачей спортивного врача является оценка нарушения правильности осанки, выявление предрасполагающего фона, при котором чаще наблюдаются острые, хронические повреждения и болезни.

Особенно важно следить за состоянием стопы, т.к. у молодых спортсменов в области стопы могут быть выявлены нарушения вследствие неправильной нагрузки (боли в стопах, особенно в поперечном и продольном сводах при тяжелой физической нагрузке).

Как показали исследования Пецолюда, пороки осанки наблюдались у 24% мальчиков и у 17% девочек. Характерно, что пороки осанки встречались у учеников, не успевающих в физических занятиях.

В результате корректирования осанки наблюдалось повышение успеваемости по физкультуре.

8. ИЗМЕНЕНИЯ СТОПЫ У СПОРТСМЕНОВ

По данным В.П. Воробьева, функциональная полноценность стопы имеет наибольшее значение у легкоатлетов высокого ранга.

Для легкоатлетов наиболее "выгодными" являются функционально полноценные стопы с нормальной высотой сводов. Такие стопы реже травмируются и позволяют достаточно эффективно реализовать двигательный навык. Стопы с уплощенными или, наоборот, с высокими сводами, особенно при их функциональной неполноценности, нарушают двигательный стереотип спортсмена и более предрасположены к повреждениям. Уплощенные или даже плоские стопы редко встречаются у легкоатлетов высокого класса, но в случае наличия подобных стоп, их функциональная компенсация хорошо развита за счет подошвенных мышц.

У легкоатлетов высокого класса, даже в случаях выраженного плоскостопия, пятка находится в средне-физиологическом или в варусном положении. Это объясняется хорошим развитием плантарных мышц, что препятствует развитию вальгирования пятки даже при наличии плоских стоп.

Функциональная неполноценность стопы спортсмена нарушает его двигательный стереотип, в результате чего происходит перераспределение нагрузок на другие, менее адаптированные к ним отделы опорно-двигательного аппарата. В результате создаются возможности их травматизации.

По данным В.П. Воробьева (1976 г.) более половины из 2278 случаев повреждений ног (52%) в той или иной степени связаны с проявлением функциональной неполноценности сводов стопы. Функциональное состояние сводов стопы в значительной степени обуславливается силой и прочностью мышечно-апоневротического аппарата. У легкоатлетов с проявлением функциональной неполноценности ведущим является принцип повышения функциональных возможностей стопы.

Основными повреждениями и заболеваниями, связанными с функциональной неполноценностью стопы легкоатлетов, следует

считать: ушибы пяточной кости, повреждения связок голеностопного сустава, периостеопатия большеберцовой кости, тенониз трехглавой мышцы голени; повреждения и заболевания ахиллова сухожилия, периостеопатия костей стопы, тенониз плантарных мышц, пяточные экзостозы, остеохондропатия головок II, III, IV плюсневых костей.

В результате тщательного анализа причин (особенно скрыты) возникновения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата у легкоатлетов В.П. Воробьев разработал целый ряд профилактических мероприятий, в основу которых положены следующие моменты:

- I. Рационализация тренировочных нагрузок;
- II. Повышение функциональных возможностей стопы;
- III. Активизация восстановительных процессов.

При проведении профилактики в каждом конкретном случае ведущим может являться тот или иной принцип, что зависит от ряда причин. Например, у атлетов с функционально-полноценными стопами в построении профилактики в первую очередь должен быть учтен принцип рационализации тренировочных нагрузок. У легкоатлетов с проявлениями функциональной неполноценности ведущим является принцип повышения функциональных возможностей стопы. При тенденции к декомпенсации сводов стопы специальные упражнения для повышения функциональных возможностей стопы должны сопровождаться активизацией восстановительных процессов в плантарных мышцах.

Основу профилактики мы видим в правильной организации тренировочного процесса, рациональном распределении тренировочных нагрузок по циклам подготовки.

Возможные отклонения в методике тренировки нарушают гармонию формирования опорно-двигательного аппарата.

Используя физические упражнения специального назначения, как основной компонент системы профилактики, мы можем способствовать повышению функциональных возможностей относительно слабых отделов опорно-двигательного аппарата.

Поскольку возникновение и развитие большинства типичных для легкоатлетов заболеваний и повреждений часто связано с нарушениями функциональных свойств стопы и изменением ее

рессорности, основной задачей профилактики (и раннего лечения) является воздействие на ее своды физическими упражнениями.

При правильном подборе комплекса упражнений удается добиться коррекции сводов за счет более избирательного воздействия на плантарные мышцы. Вместе с тем нельзя недооценивать и применение других физических упражнений.

При применении локальных физических упражнений возникают определенные трудности изолированного воздействия их на плантарные мышцы. Поэтому для достижения нужного эффекта количество повторений должно быть большим (по 20-30 упражнений, 20-25 раз в день). Дозировка упражнений подбирается в зависимости от состояния плантарных мышц спортсмена, выполняются же они преимущественно в изометрическом и преодолевающем режиме.

Для более изолированного воздействия на плантарные мышцы Б.П. Воробьев совместно с Я.М. Коцем разработал метод электростимуляционной тренировки, который с успехом применяется в сборной команде СССР с 1969 года (в год 2-3 курса по 10-12 процедур каждый). Наилучший эффект достигается при сочетании физических упражнений с электростимуляционной тренировкой плантарных мышц.

В ряде случаев при проведении профилактики можно использовать локальную иммобилизацию с помощью полосок лейкопласта ("тейп") - по специальной схеме. Тейпнинг не только помогает предотвратить травму, но и препятствует развитию патологического процесса, если травма уже возникла.

Для повышения эффективности профилактики необходимо использовать средства восстановления, которые обладают реабилитационным эффектом и заметно повышают выносливость спортсмена к нагрузке.

Активизация восстановительных процессов достигается многими комплексными средствами. Из них наиболее распространены различные виды массажа, тепловые процедуры (сауна, общие и местные ванны и т.д.), а также все современные методы физиотерапии.

Особо следует остановиться на применении различных ма-

зей, которые обладают разогревающим (финалгон, слонц, доль-ник), болеутоляющим (никобен, реуноврол), рассасывающим (гепарин, лазонил) действием. Они очень распространены среди спортсменов благодаря простоте их использования. Однако эффективность их применения более выражена при сочетании с другими методами восстановления.

Декомпенсация сводов стопы является обратимой при условии своевременного лечения.

Основным средством лечения являются корректура осанки, физические упражнения и метод электростимуляционной тренировки.

9. ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

9.1. Ушиб мягких тканей (contusio).

Определение: ушиб - это разрушение в коже и глуболежащих тканях, развивающееся вследствие прямого воздействия (удара). В связи с этим разрываются капилляры, кровоизлияние инфильтрирующего типа пропитывает ткани, а позже образуется отек, тромбоз кровеносных сосудов, воспалительная реакция. Отек может быть или поверхностного или глубокого типа, в зависимости от характера повреждающего предмета и области повреждения.

Так, при ударе коленом о твердую поверхность кожа остается между двумя твердыми предметами (между грунтом и коленной чашечкой), и поэтому именно кожа и подкожная клетчатка повреждается чаще всего. Иногда при сильном воздействии могут появляться признаки первичного некроза кожи - наружный покров цел, а более глубокие слои кожи повреждены.

Типичное место для образования некроза - это передне-медиальная поверхность голени и поверхность над локтевой kostью. В подкожной клетчатке могут возникать гематомы. Если в гематому проникает инфекция, возникает инфицированная гематома. Содержимое гематомы необходимо обязательно аспирировать. При дальнейшем лечении применяется сухая асептическая повязка. Можно назначать и ультрафиолетовое облучение для

ускорения всасывания гематомы. При благоприятном течении образуются сухой некроз кожи, в позе дефект заполняется грациальной тканью и эпителизируется.

В случаях, когда под кожей находятся мышцы, они сжимаются между костью и повреждающим фактором (например, удар ногой по бедру при футболе). В результате повреждаются мышцы, кожу же защищает обильная подкожная клетчатка.

Первая помощь: попытаться приостановить кровотечение, с этой целью применяется этилхлорид, холод (воздействие холодной водой из водопровода), давящая повязка в первые часы (12-24 часа). Кроме того, необходима иммобилизация для профилактики добавочных повреждений. В последующие дни можно назначить местные тепловые процедуры.

В конкретном случае нужно в зависимости от места, степени и тяжести повреждения применять для каждого отдельного случая соответствующее лечение. В основном нужно защищать поврежденное место от дальнейших повреждений (от повторного удара, чрезмерных движений в поврежденном участке и от необоснованных лечебных процедур). Например, фарадизацию нельзя назначать в ранние сроки при тяжелых ушибах мышц. При тяжелых ушибах, особенно мышц бедра, применение соответствующих энзимных препаратов может явиться очень эффективным. Реабилитация должна начинаться постепенно в соответствии с уменьшением чувства боли, и упражнения должны усиливаться параллельно с улучшением самочувствия больного.

9.1.1. Гематома

У спортсменов гематомы бывают весьма частым явлением, так как в спорте наблюдается много факторов, способных вызвать гематому. Гематома — это скопление крови в относительно ограниченном пространстве внутри тканей. Очень важно знать, что такое определение подчеркивает именно тот факт, что при данном понятии — гематома — ткани не пропитаны кровью, а кровь скопляется в полости внутри тканей и сохраняет свойства крови. При образовании гематомы кровь из сосуда вливается в ткань и под действием давления крови образуется щель, по-

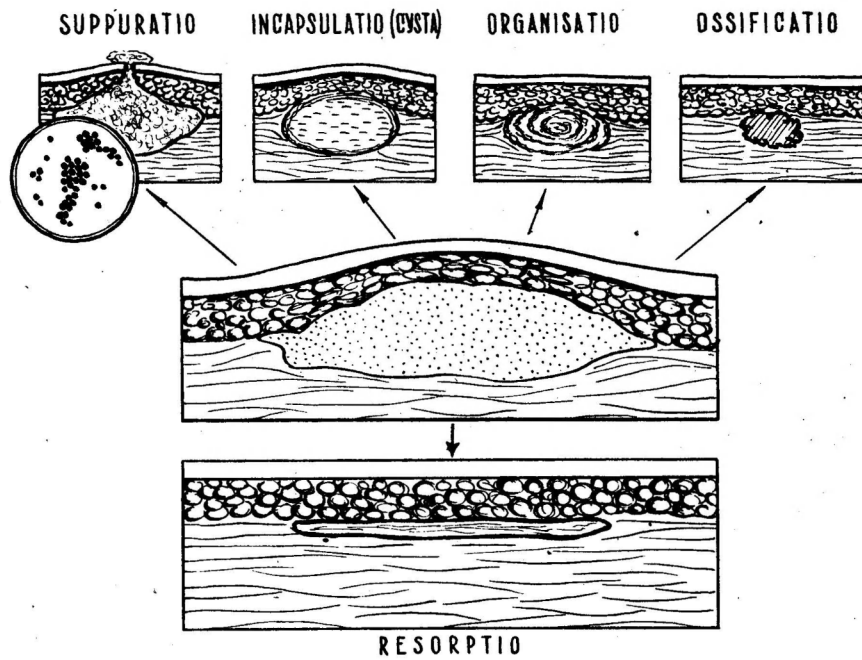


Рис. 7.

лость внутри тканей или между тканями. При этом расположенные рядом ткани спрессовываются, отсепаиваются друг от друга (рис. 7).

Диагноз. Распознавание поверхностной гематомы не представляет трудностей, но иногда очень трудно распознать глуболежащие гематомы. При гематомах наблюдается иногда флюктуация, при глуболежащих же вариантах спровоцировать этот симптом затруднительно. Поэтому целесообразно применять в сомнительных случаях диагностическую пункцию.

Лечение зависит от локализации и объема гематомы. Лечение направлено либо на удаление самой гематомы, либо на уменьшение давления на окружающие ткани, а также на предупреждение осложнений.

Основные принципы лечения:

1. Принять меры для остановки кровотечения.
2. Удалить кровь.
3. Способствовать рассасыванию крови.
4. Защитить поврежденное место до выздоровления.

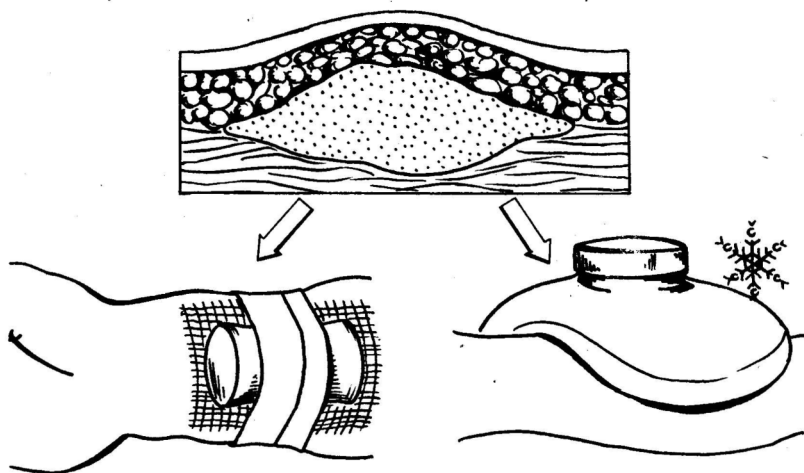


Рис. 8.

Во время выяснения точного диагноза до начала специального лечения необходимо наложение давящей повязки для предупреждения дальнейшего увеличения гематомы. Очень хорошо в таких случаях помогает и мешок со льдом. Если выясняется, что крови скопилось столько, что возможно ее удаление аспирацией, то нужно обязательно кровь эвакуировать. Это существенно ускоряет выздоровление. Для аспирации гематомы нужно выбрать довольно толстую иглу. После эвакуации крови можно ввести в полость гематомы гиалуронидазу, лидазу, которая способствует рассасыванию. Центр гематомы похож в какой-то мере на центр абсцесса. Центр аваскулярный, и циркулирующая кровь не имеет контакта с ним, и могут пройти долгие недели и месяцы до полного рассасывания крови даже при отсутствии инфекции и других осложнений.

В некоторых случаях может быть эффективной хирургическая эвакуация гематомы. Когда кровь сгустилась и не подлежит эвакуации, хирургическое удаление уменьшает срок реабилитации. Но при этом нужно продумать все вопросы за и против операции. Например, травматичность доступа, возможность нанесения дополнительной травмы уже поврежденных тканей, повреждения еще ненарушенных структур и, конечно, состояние кожи. Очень важна профилактика инфекции. Только бескомпромиссное решение может стать правильным для решения в пользу операции.

Нужно защитить поврежденную область от ударов до полного излечения. Когда гематома локализуется в мышцах или в суставной капсуле, или же в какой-то иной области, в пределах которой возможны движения, нужно сразу начинать с упражнений, но только в такой амплитуде, которая бы не вызывала чувства боли. Безболезненные активные движения содействуют более быстрой абсорбции, но очень сильные упражнения только усиливают боль. Эта граница между полезной и вредной амплитудами движений может быть очень незначительной. Если гематома локализуется под кожей, то следует область защитить от повторных вредных воздействий хорошей подходящей повязкой. Удалить давящую повязку нужно тогда, когда ясно, что отека уже нет.

Основные принципы действия врача при подозрении на гематому следующие:

1. Диагностика гематомы должна быть немедленной. В случае необходимости, если это требуется для постановки точного диагноза, нужно провести аспирацию.

2. Объем гематомы нужно уменьшить путем аспирации, давящей повязки, в первые сутки - путем холодного воздействия, применением гиалоранидазы, а затем согревающих процедур и лечебной физкультуры.

3. Необходимо предупредить повторные повреждения, защищая область от механических воздействий.

4. Содействовать рассасыванию содержимого гематомы, особенно улучшая местную циркуляцию крови. Принцип: чем больше контакт активно васкуляризованной площади с гематомой, тем лучше (см. рис. 9).

С помощью приведенной тактики лечения может быть предупреждено чрезмерное образование рубца или кальцификация.

9.2. Повреждения мышц

Различают острое и хроническое повреждение мышц (хроническое повреждение - см. заболевание мышц).

Предрасполагающим фактором возникновения повреждения мышц являются чрезмерные, повторяющиеся перегрузки, переутомление мышц. Развитию острых повреждений способствует также похолодание мышц перед сильной нагрузкой, недостаточная разминка, перенесенные инфекционные заболевания, воспалительные очаги в организме (кариозные зубы, ангина и др.). Непосредственной причиной разрыва мышц является одноразовое, сильнейшее напряжение мышц - старт спринтера, прыжки, удары и т.п.

Симптомы зависят от места повреждения. Симптом воспаления обычно проявляется там, где мышца начинается (широким основанием прикрепляется к кости), и симптомы разрыва и вытяжения там, где она прикрепляется (инсерирует) к кости. Чаще всего повреждения локализуются на определенном месте какого-либо мышечного сухожильного элемента лишь вследствие того, что здесь наиболее слабое место.

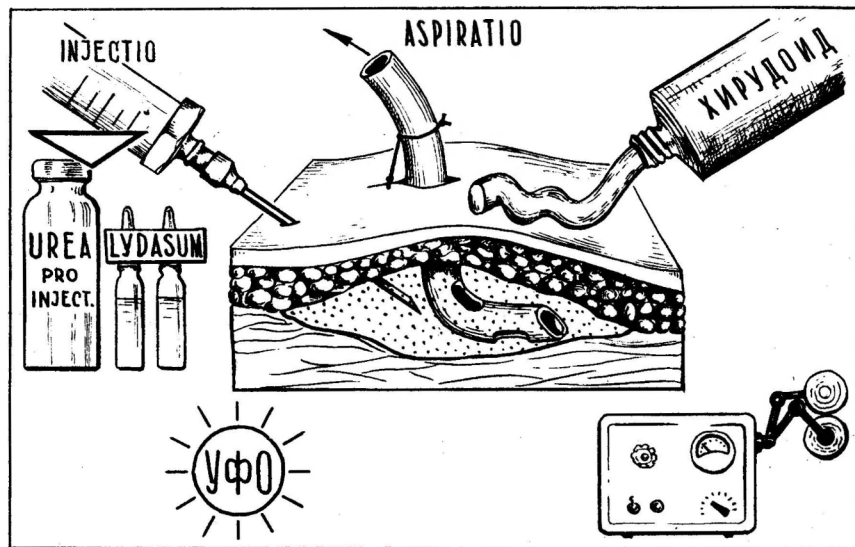


Рис. 9.

Патологоанатомически наблюдается разрыв либо некоторых фибрилл, либо полный разрыв мышц.

9.2.1. Степени тяжести разрыва мышц. I легкая степень : отсутствует разрыв, наблюдаются симптомы воспаления - отек, опухоль, дискомфорт мышц и сухожилий во время функции. Отсутствует потеря мышечной силы, движения не ограничены. При раннем исследовании (первые минуты после повреждения) наблюдается боль при активном движении или пассивное вытяжение вызывает боль точно в поврежденном месте. Позднее, когда наблюдается и мышечный спазм, точное определение места повреждения уже затруднено. Но точное определение места повреждения очень важно для планировки дальнейшего лечения.

Общее лечение. Покой, часто требуется иммобилизация. Предупреждение пассивного стресса (вытяжения) или активных движений. Местные острые явления могут быть подавлены введением местных обезболивающих медикаментов пролонгированного действия в виде новокаина с анальгином, лидокаина и кортикоидов.

II средняя степень - характеризуется повреждением мышцы, что существенно влияет на силу мышечной функции. В этом случае сила мышц сильно уменьшена и все другие симптомы также выражены больше, чем при I степени повреждения. При средней степени тяжести повреждения наблюдается уже слабость мышечной силы при сокращении, хотя сохраняется соединение посредством сохранных элементов.

Местное лечение: холод (лед!) и инъекционная терапия, что вместе с защитой от добавочного стресса дает симптоматическое улучшение. Так, если имело место существенное повреждение элементов мышечно-сухожильного аппарата, то защита от добавочных стрессов имеет огромное значение. Прекращение мышечной активности и защита от стрессов достигается иммобилизацией - повязкой, тейпом, шиной и т.д. Так как мышечно-сухожильный аппарат заживает медленно, то требуется иммобилизация в течение нескольких недель. При слишком ранней активности впоследствии наблюдаются мышечные спазмы или переход процесса в хронический, или даже наблюдается полный разрыв

при добавочном стрессе.

В дальнейшем активность мышечной деятельности дозируется в пределах болевых ощущений.

III тяжелая степень. Иногда наблюдается, что у пострадавших мышечно-сухожильный аппарат был поврежден уже ранее или же имели место дегенеративные, хронические изменения.

Диагноз: отсутствие функции поврежденной мышечно-сухожильной единицы. Но возможны и ошибки диагноза. Иногда мышечный спазм выражен так сильно, что функция отсутствует. Наблюдаются и случаи, где имеется разрыв, но трудно диагностируется — действуют вспомогательные мышцы, а болевой синдром или отек не выражены и т.д.

Иногда дефект пальпируется легко, иногда же мышца расходится широко (например, разрыв длинной головки двухглавой мышцы плеча или при разрывах прямой мышцы бедра или задних мышц бедра).

Лечение: необходимо раннее оперативное лечение, которое дает отдаленные хорошие результаты. Когда диагноз точно поставить невозможно, то следует лечить так же, как при повреждениях средней степени, пока будет выяснен точный диагноз. К сожалению, часто надежно сблизить разорванные концы по истечении длительного времени в связи с мышечным сокращением и уменьшением длины мышц уже нельзя. Послеоперационное лечение продолжается от 8 до 10 недель.

Поздно проведенные хирургические операции дают незначительный эффект и могут быть предприняты лишь для частичного восстановления функции, но не ее полноценного восстановления.

При повреждении мышц рано начатое лечение еще более важно, чем, например, при повреждении связок или сухожилий. Как известно, мышечно-сухожильный аппарат в нормальных условиях вытянут. Тонус мышц таков, что держит сухожилия в вытянутом положении, наготове к выполнению функции. Сухожилие никогда не находится в расслабленном состоянии. Следовательно, когда мышца разрывается, образуется щель, но еще не образуется контрактура мышц. Мышечные фибриллы (пучки) просто сокращаются и могут быть приведены в нормальное положение, когда это будет сделано своевременно (сшивание разорванной мышцы). Че-

рез очень небольшой промежуток времени сокращение мышц переходит в контрактуру и тогда уже невозможно привести концы разорванной мышцы в хороший контакт. В частности, после наложения швов в этот период контакт разорванных мышц неполный, шов не обеспечивает хорошего контакта. То же самое наблюдается при отрыве мышцы с кусочком кости. И все же в последнем случае оторванный вместе с мышцей кусочек кости легче и проще сшить, чем при разрыве мышцы. При отрыве сухожилия от кости удачный результат достигается и в более поздние сроки, так как сухожилие можно фиксировать швом в необходимом месте, сама мышца остается нормальной и не имеет склонности к фиброзному перерождению (что наблюдается при разрыве чисто мышечной ткани). Надо помнить, что диагностировать разрыв сухожилия или отрыв мышцы с кусочком кости нетрудно, но диагностика разрыва собственно мышцы представляет иногда трудности.

К сожалению, тяжелые повреждения трудно диагностировать — наблюдается выраженная местная реакция: боль, опухоль, отсутствие или нарушение функции. Все же основным симптом — это исчезновение функции. Если необходимо, следует применять и анальгетики. Нельзя просто назначить иммобилизацию и ждать — что будет! При прощупывании в ранние сроки после повреждения наблюдается дефект, местонахождение болезненно и изменение функции. Активные контракции и пассивное вытяжение резко усиливает боли в поврежденной области.

Кроме общего физического исследования нужно провести рентгенологическое исследование, направленные снимки. Для определения разрыва *m. semimembranaceus*, например, следует применять или косое или тангенциальное направление, так как на передне-заднем снимке не определяется отрыв кусочка кости.

Лечение очень индивидуальное. Иногда достаточно, если конечности придать такое положение, чтобы поврежденные мышцы были бы в наиболее коротком состоянии. Например, при разрыве приводящих мышц бедра пациент должен находиться в положении, когда колени приведены друг к другу.

9.2.2. Ушиб мышцы может быть или незначительным повреждением, или же сразу возникает омертвление мышечной ткани. При ушибах мышц всегда есть гематома. В случае ушиба сухожилий в сухожильном влагалище появляется жидкость. При легких повреждениях накладывается восьмиобразная повязка, лучше эластичная.

При более обширных повреждениях применяется консервативное или оперативное лечение.

Консервативное лечение: удалить гематому в течение первых часов.

Оперативное лечение применяют в случае обширной гематомы, или заполнения вновь кровью полости после удаления аспирацией, или близкого расположения гематомы к кости. Производится разрез "на глаз", лигируются кровеносные сосуды, в полость инъецируется смесь гиалуронидазы с мочевиной и салицил-натрий для более быстрой резорбции гематомы. Через несколько дней назначается физиотерапия. Рекомендуется применять электрофорез с йодистым калием; наложить шину, во время упражнений ее можно снимать. Через 2-4 недели наступает выздоровление.

Большие гематомы могут давить на нерв (особенно в области ягодиц происходит раздражение седалищного нерва, появляются признаки острого неврита). Большие гематомы надо лечить активно. Иначе развивается местный оссифицирующий миозит. Чаще это случается в области локтевого сустава, четырехглавой мышцы, длинной отводящей мышцы бедра.

9.3. Диагностика и лечение разрывов мышц, наблюдаемых главным образом у спортсменов

I. Надрыв в области приводящей мышцы бедра часто встречается у футболистов. Механизм такого надрыва - "ноги разъехались". Сразу появляется сильная боль в месте прикрепления мышцы. Может иногда оторваться кусочек кости от нижней ветви лобковой кости. Вскоре после травмы развивается болезненный инфильтрат. Больной с трудом может ходить. Может образоваться и гематома подкожной клетчатки.

Рентгенодиагностика. Видны признаки хронического растяжения — разрыхление области симфиза. Можно определить оторванный кусочек кости.

Травма может быть повторяющейся. Всегда нужно проверить паховый канал, т.к. боли при этом надрыве иррадируют вверх, напоминая паховую грыжу.

Лечение. Проводится новокаиновая блокада, инъекция гидрокортизона.

2. Синдром грациозной мышцы встречается у молодых атлетов, отмечаются болезненность симфиза и по ходу указанной мышцы.

Клиника. При пальпации боль, напоминает остеоитис лабба.

3. Синдром A RS наблюдается часто у гимнастов, хоккеистов, футболистов.

1. A — m. adductor — место начала приводящих мышц бедра.

2. R — rectus abdominis — место прикрепления прямой мышцы живота.

3. S — симфиз.

Появляется болезненность в точках A, R, S, которая препятствует занятиям спортом. Лечение длится около 2 месяцев в свежих случаях. Если острая фаза не вылечивается, процесс переходит в хронический и лечение становится затяжным.

Лечение. Проводится новокаиновая блокада: 0,5% раствором новокаина 100–300 мл. Раствор должен быть свежим и теплым. Молодым спортсменам до 17 лет не применять гидрокортизон. К новокаину можно добавить 50% раствор анальгина. Применяется также презопил, далагил, салицилаты, токи Бернара с лазонилом, электрофорез, фонофорез.

4. У легкоатлетов, футболистов на задней поверхности бедра в момент сильного рывка появляется сильная боль, которая настолько сильна, что спортсмен сразу прекращает все движения.

При обследовании спортсмена, лежащего на животе, при согнутом колене можно ничего патологического не обнаружить. Иногда наблюдается место западения приблизительно в области пересечения ягодичного гребня с двуглавой мышцей бедра. Такая

травма бывает чаще всего у опытных спортсменов, когда мышцы хорошо развиты и могут максимально напрягаться.

В 1956 году был описан механизм травмы: при очень сильных резких рывках двуглавая мышца бедра зажимается между большой и средней ягодичными мышцами. При этом волокна двуглавой мышцы бедра могут разорваться.

Лечение (по З.С. Мироновой). Обеспечить покой. Блокада новокаином (200,0 мл 0,5% раствора; число блокад: 3-4, с интервалом в несколько дней), повязка с мазью Вишневского, токи Бернара с новокаином. Через 3-4 суток после травмы гематома может опуститься вниз и появиться в подколенной ямке. Больной может прийти к врачу уже с этим признаком. Позже гематома рассасывается, (Лечить ее как разрыв мышц).

При блокадах новокаин нужно вводить выше места опухоли, чтобы достичь верхнего прикрепления двуглавой мышцы.

Спортом вновь можно заниматься через 2-2,5 месяца. При этом можно применять тейпинг.

10. ЗАБОЛЕВАНИЯ МЫШЦ

Чрезмерная нагрузка, переутомление обуславливает развитие хронического повреждения - заболевания мышц. При чрезмерных нагрузках часть мышечных волокон разрывается. Только некоторая часть оторвавшихся волокон регенерируется, остальные дегенерируются, некротизируются и на этом месте остается рубец, в результате чего структура и функция мышц нарушаются. В качестве предрасполагающих факторов большое значение имеют и перенесенные инфекционные заболевания (грипп!), нерационально запланированная и проведенная тренировка с применением чрезмерных нагрузок.

Первые симптомы - болезненность, отечность по ходу мышц или в том месте, где мышца прикрепляется к кости. Но иногда мышечный спазм является первым симптомом.

В дальнейшем в связи с прогрессированием заболевания развиваются более тяжелые формы болезни - миофиброз, миогелоз и т.п.

10.1. Острый нервно-мышечный спазм

При большой нагрузке спазм возникает в момент резкого движения. Боль острая, локализованная в определенной группе мышц. Это болезненное сокращение мышц постепенно ослабевает, переходит в тупую боль, усиливается при новых движениях.

В основе нервно-мышечного спазма лежит развитие пессимума в некоторых пучках мышц под влиянием длительных нагрузок. Происходит расстройство координации в отдельных пучках мышц. И в связи с этим пучки на некоторое время находятся в состоянии резко выраженного тетануса.

Нервно-мышечному спазму способствуют:

- недостаточная разминка,
- местное переохлаждение мышц,
- простудные заболевания, перенесенные непосредственно перед этим.

К л и н и к а. Увеличение тонуса, болезненные тяжи по ходу мышц, припухание, активное расслабление затруднено. Спортсмен не может продолжать тренировку или соревнования. Это необходимо точно дифференцировать от частичного разрыва мышц. При последнем боль более ограниченная, постепенно усиливающаяся.

В целях профилактики рекомендуется правильное построение тренировки, предупреждение переохлаждения, перегрузок, достаточная разминка, полноценное питание с достаточным количеством солей кальция.

Для снятия мышечного спазма необходимо:

- 1) надавить рукой охваченную спазмом область;
- 2) вытянуть эту группу мышц;
- 3) после исчезновения спазма провести массаж.

2. При миалгии боль в отдельных группах мышц ломящего, реже стреляющего характера. Часто встречается в поясничной области, мышцах шеи, брюшного пресса, конечностей. Наблюдается не только при движениях (как при физиологической миалгии), но и в состоянии покоя.

Способствующие факторы. Утомление, перенапряжение и переохлаждение, большие нагрузки с недостаточным отдыхом.

10.2. Миалгия

К л и н и к а. Пациент жалуется на боль в группе мышц, на вынужденное ограничение движений из-за болей, на чувство разбитости. Объективно наблюдается местное или даже общее повышение температуры тела, нерезкая болезненность при пальпации. При поверхностной пальпации иногда прощупываются валикообразные утолщения - пучки. Уменьшается эластичность мышц. Острая миалгия длится 1,5-2 недели.

10.3. Миогелоз

К л и н и к а. Появляются небольшие узловатые утолщения в мышцах, уменьшается эластичность мышц, нет полного расслабления мышц. Наблюдается и атрофичность, умеренная боль. Уплотнение и болезненность локализуются по ходу мышечных пучков - это стойкие контрактуры отдельных мышечных пучков под влиянием хронического перенапряжения, часто необратимые. Наиболее часто миогелоз встречается у спортсменов в возрасте 16-20 лет и людей, которые много работали физически. Это заболевание встречается у спортсменов, занимающихся спортом, требующим предельных скоростей, перенапряжений. При этом заболевании тренировки необходимо прекратить.

П р о ф и л а к т и к а. Рациональные нагрузки, хорошая разминка.

10.4. Миофиброз

Это хронический дегенеративный процесс собственно мышечной ткани и перерождение отдельных миофибрилл. При пальпации определяются плотные тяжи. Процесс необратимый. Компенсация происходит за счет гипертрофии неизмененных мышечных волокон. Болезненность умеренная. Она сильнее при растягивании пораженных мышц и меньше при их пальпации.

10.5. Невромиозиты

Это сочетанное заболевание мышц и периферической нервной системы. Течение заболевания имеет хронический характер с периодами обострения. Диагностируется это заболевание через несколько месяцев или даже лет после его начала. Большое значение в возникновении заболевания имеет переохлаждение,

Фокальная инфекция.

Стадии заболевания:

I стадия характеризуется чувством тяжести и боли в конечностях. 2 стадия - самопроизвольные боли, особенно при пальпации мышц. 3 стадия - мышцы дряблые, атрофичные. Пальпируются различные по форме и величине уплотнения, расположенные не по ходу мышечных волокон.

Чаше других поражаются большие грудные мышцы, двуглавые мышцы предплечья.

Такое заболевание встречается преимущественно у каноеистов, баскетболистов, пловцов.

Локализация вышеописанных патологических процессов зависит от вида спорта и того, какие мышцы подвергаются наибольшей нагрузке.

Хотя на первый взгляд эти патологические состояния и представляют собой разные заболевания, но лечение их все же одинаковое.

Самое важное - это отдых. Показано и общее лечение - витаминами (В₁, В₆, В₁₂, В₁₅), АТФ, кокарбоксилазой, эффективно и применение физиотерапии (см. II часть), грязелечение и др. Также хороший лечебный эффект дает применение бутадiona, салицилитов (разные комбинации - реопирин, пиробут и т.д.). Часто эффективными являются и мази, вызывающие анальгезию и гиперемия (эфкамон, Бом-Бенге, разные комбинации капсина, скипидара, хлороформа).

Приступать к спортивным занятиям нужно очень осторожно, постепенно увеличивая нагрузки.

10.6. Оссифицирующий миозит

Частое осложнение при локализации гематомы, ушиба в местах прикрепления мышц к кости. Термин применяется часто, но практически подразумевает разные болезненные состояния, которые существенно отличаются друг от друга. Термин *Myositis ossificans* - по существу дает косвенно понять, что в мышце происходит воспалительный процесс, после которого следует оссификация. Иногда оссификация происходит в мышце, инфильт-

рированной кровью, по ходу прикрепления мышцы к кости. Состояние проявляется как простой экзостоз, который имеет широкое основание и острый переход в мышцу. На рентгеновском снимке экзостоз может быть более похож на разрастание периоста, чем на измененную мышцу, отодвинутую оссифицирующей массой. В этом случае этиологическим фактором является частичный отрыв мышечных фибрилл от периоста или простой ушиб кости, который вызвал поднадкостничную гематому. Рентген-контрастная субстанция — это настоящая кость, которая интимно связана с основной костью.

Другой тип так называемого оссифицирующего миозита характеризуется костной пластинкой, которая локализуется в толще мышцы и отделена от кости анатомически сохранившимися мышечными пучками. Иногда в этих случаях трудно сказать, что именно является причиной оссификации. Думается, что причиной может быть попадание периостальных клеток в гематому в связи с повреждением, где в дальнейшем образуется настоящая кость.

Третье состояние, тоже названное оссифицирующим миозитом, — это кальцификация в области травмированного сустава или вокруг перелома. Гематома в этих случаях оссифицируется вследствие повторяющихся повреждений заживающей ткани (ранние болезненные движения после повреждения локтевого сустава).

Э т и о л о г и я. Почти всегда основным фактором является травма. Может быть, например, один единственный сильный удар по латеральной или средней части четырехглавой мышцы бедра, после чего пострадавший продолжает активно заниматься. Но чаще оссифицирующий миозит в длинных мышцах в области бедра (у футболистов) наблюдается при повторных ударах. Иногда причиной оссифицирующего миозита являются повторные вправления отломков кости. Во всех приведенных случаях наблюдается повторное повреждение уже ранее поврежденной области. Если кровь инфильтрирует мышцу, и мышца находится в покое, то наступает полная абсорбция крови и никаких дальнейших осложнений не происходит. Когда раздражение мышц продолжается (чрезмерные активные движения, повторные удары, массаж), эти повторяющиеся инсульты вызывают новое повреждение, нару-

шение процессов репарации, что и приводит к оссификации.

П а т о л о г и я. Процесс начинается как инфильтрирующая геморрагия или по ходу кости или вокруг кости. Когда нарушается процесс выздоровления, то в дальнейшем обыкновенного зарубцевания не наступает, а наступает остеогенез в тканях, и ткань трансформируется в кость. Этот процесс бывает иногда очень выраженным, а иногда еле заметным, и это, главным образом, зависит больше от повторных воздействий, чем от первоначального повреждения. Когда поврежденное место иммобилизируется (или защищается) и кровоснабжение улучшается (при помощи местного согревания), оссифицирующий процесс приостанавливается. Часто оссификат абсорбируется даже полностью. В других случаях формирование кости изменяется таким образом, что образуется простой экзостоз.

Д и а г н о з. При типичной рентгеннаходке диагноз не представляет трудностей. Значительно труднее предвидеть возможность развития оссифицирующего миозита. Когда болезненное состояние после ушиба бедра или плеча при правильном режиме и лечении быстро не исчезает, нужно предполагать возможность развития оссифицирующего миозита. Вот почему ранее мы подчеркивали, что реабилитация должна быть начата без провоцирования боли. Активные движения должны быть начаты при исчезновении симптома боли, а не руководствуясь установлением определенных сроков. Ранняя рентгендиагностика чаще всего дает отрицательный ответ и должна быть повторно проведена через 2-3 недели (нужен специальный режим для исследования оссификата в ранней стадии развития).

Л е ч е н и е. Раннее лечение оссифицирующего миозита предупреждающее, а не хирургическое. Не может быть и речи о хирургическом лечении в ранней стадии. Когда возникает подозрение на возможность развития оссифицирующего миозита, нужен прежде всего покой. Разрешается физиотерапевтическое лечение — умеренное тепло. Но пассивные манипуляции запрещены. Некоторые активные движения разрешены, если это не вызывает никаких чувств боли и не приводит к активной функции суставов (главным образом, разрешены изометрические упражнения). Такое лечение часто дает хороший эффект и симптомы исчезают.

Конечно, в дальнейшем может образоваться контрактура, лечение которой требуется много усилий и труда, но развитие оссифицирующего миозита приостановлено.

Реабилитацию нужно проводить в течение первых месяцев (абсолютно без боли). Если у пациента уже развился оссифицирующий миозит, лечение такое же: покой и физиотерапия (электрофорез КJ, фонофорез Трилон Б).

В ранней стадии, особенно при оссифицирующем миозите вокруг длинной трубчатой кости, процесс похож на злокачественную опухоль, имеет характер послойных оссификатов, иногда наблюдаются тоненькие иголки (*spiculae*), которые характерны для остеосаркомы. Нельзя игнорировать травму в связи с развитием остеосаркомы. Часто при биопсии в материале, полученном в ранней стадии оссифицирующего миозита, находится молодая костная ткань, очень схожая с мозолью. Она трудно отличима от неоплазмы. Внимательное наблюдение за симптомами и, прежде всего, за ходом протекания заболевания имеют решающее значение. Так как оссифицирующий миозит протекает относительно кратковременно, то период самого внимательного наблюдения показан во всех сомнительных случаях. Конечность иммобилизируется и через 2 недели делается снимок. Миозит показывает уменьшение кальцификата или созревшего состояния контуры по краям, что существенно отличается от развития остеогенной опухоли. Операция, предпринятая для биопсии, может быть нежелательной. Если выяснение диагноза запаздывает на несколько недель, то вряд ли это имеет решающее значение при диагностике остеогенной саркомы.

В дальнейшем новообразование — оссификат — кости созревает, можно постепенно разрешить большие активности (не должно быть боли). Нельзя применять пассивных движений — вытяжение в течение 6 месяцев. Воздержаться от операции! Операцию необходимо отложить на поздние сроки, когда уже экзостозы или окостенение окончательно оформились и страдание действительно связано с экзостозом или окостенением. Показана и физиотерапия.

II. ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛИГАМЕНТОВ

Многие лигаменты связывают кости друг с другом так крепко, что между костями возможны лишь очень незначительные движения. Но существуют и лигаменты, которые позволяют производить в некоторых направлениях довольно большие движения между сочлененными костями. Причинами растяжения и разрыва связочного аппарата суставов являются быстрые движения в суставах, переходящие их физиологические границы. Эти ненормальные движения по своей силе превосходят силу эластичности связок и последние разрываются.

Патологоанатомически выявляются отрывы связок на местах их прикрепления, иногда с кусочком кости (отрывной перелом), разрывы на протяжении, разрывы капсулы, кровоизлияния в сустав и окружающие мягкие ткани.

Степень повреждения связки зависит от силы и длительности действия поражающего фактора. Если эти факторы сравнительно невелики, наблюдается небольшое нарушение функции и разрыв лишь немногих фибрилл. В этих случаях наблюдается только маленькая гематома, происходит быстрое отложение фибрина в гематому, фибрин уничтожается фибробластами и в ходе репаративного процесса полностью восстанавливается лигамент. В более тяжелых случаях разрывается большое количество фибрилл и имеет место существенное нарушение функции. При полном разрыве связки функция отсутствует — наблюдается большая гематома, выраженный отек, в дальнейшем маленькие кровеносные и лимфатические сосуды тромбозируются. Процесс выздоровления протекает медленно, образуется рубец. Если лечение проводилось неправильно, то лигамент остается неполноценным. Может оставаться удлинение лигамента, что является предпосылкой к возникновению новых повреждений, артроза и даже инвалидности.

Различают 3 степени тяжести:

I степень (легкая). Разорвано только небольшое количество фибрилл связки; наблюдается геморрагия в ткани лигамента, функция не нарушена. Устойчивость лигамента не уменьшена. В отношении лечения это очень важно — так как не нужны фикси-

рующие повязки. Лечение симптоматическое (см. главу 24). Достаточно ограничить движения, вызывающие вытяжение в месте разрыва.

Но повторные повреждения (и в пределах первой степени) вызывают дегенеративные изменения, фиброз лигамента - хронические воспалительные процессы, так называемые лигаментиты. Иногда даже оссифицирующий лигаментит.

II степень (средней тяжести) - какая-либо часть лигамента разорвана и наблюдается нарушение функции (анатомически довольно большая часть из фибрилл разорвана). Не наблюдается широкого расхождения разорванных волокон, и соединения фибрилл наступает с помощью фиброзного рубца. Основное в данном случае - защитить сустав от движений в сторону, которые могут вызывать вытяжение поврежденного лигамента. Осторожно! - ранняя мобилизация сустава может оказаться причиной повторного повреждения еще недостаточно сформировавшейся фиброзно-рубцовой ткани.

При осложненном течении процесса лечения может наступить окостенение лигамента, длина лигамента может увеличиться, в связи с этим стабильность сустава уменьшится, возможны осложнения в виде артроза.

Следует помнить, что при хорошем контакте разорванных концов лигамента они соединяются к концу третьей недели после повреждения. Но для полноценного соединения связки требуется минимально три месяца!

III степень (тяжелое повреждение) - наблюдается полное отсутствие функции лигамента в связи с полным разрывом связки. Имеется расхождение разорванных концов связки. Если концы разорванного лигамента привести в полный контакт в первые дни после повреждения, то происходит восстановление лигамента посредством настоящих фибрилл лигамента. С другой стороны, когда остается щель между концами и заживление происходит с помощью фиброзного рубца, лигамент никогда не приобретает свойств нормальных связок.

Если после повреждения прошло несколько дней, то концы уже покрыты фибрином и вряд ли удастся их привести в хороший контакт. В таком случае необходимо оперативное лечение - сшивание концов или пластическое восстановление лигамента.

12. Т Е Н О С И Н О В И Т (Tenosynovitis).

Определение: воспалительный процесс окружающей сухожилие синовиальной оболочки. Причиной является чрезмерная повторная нагрузка, но иногда и прямое воздействие - удар. Предрасполагающим фактором является инфекция (фокальный очаг).

Патологоанатомически наблюдается увеличение кровоснабжения маловаскуляризованного в нормальных условиях синовиума, инвазия клеток воспалением, чрезмерная секреция синовиальной жидкости и увеличение в ней содержания фибрина. За этими изменениями следует образование слипающихся спаек между сухожилием и окружающими тканями. Картина манифестации процесса зависит от того, какое сухожилие захвачено в процессе, от характера воспалительного процесса (больше содержание фибрина или же жидкости).

Первый признак - боль при движении данного сухожилия, которая может стать постоянной (даже во время отдыха). Крепитация, часто наблюдаемая при движениях сухожилия, обуславливается тем, что сухожилие прилипает к синовию, при прощупывании сухожилия имеется типичный симптом хруста снега. Заболевание может прогрессировать и могут образоваться спайки между синовием и сухожилием, в результате чего скольжение сухожилия уменьшается и в дальнейшем полностью прекращается. Это происходит чаще в тех случаях, когда имеется настоящее влагалище сухожилия (например, длинная головка двуглавой мышцы плеча), и редко наблюдается там, где находится мезодендон, но нет влагалища (как вокруг ахиллова сухожилия).

Лечение направлено на исключение причины, вызывающей патологические изменения. Основное - отдых, иммобилизация, местное согревание и местная инъекционная терапия (например - новокаин, гидрокортизон в небольших количествах 0,2-0,5 мл). При правильном лечении наступает полное выздоровление (лечение см. стр. 73. Принципы лечения закрытых повреждений локomotorного аппарата).

Из последствий теносиновита иногда наблюдаются осложнения, существенно понижающие трудоспособность.

12.1. Спаечный теносиновит (tenosynovitis adhaesiva).

Сухожилие и окружающие его ткани соединяются спайками, в результате чего движения сухожилия становятся невозможными. Отсутствие скольжения сухожилия может быть полным или частичным. Уменьшение трудоспособности зависит от того, какое сухожилие охвачено процессом. Если сухожилие окружено настоящим сухожильным влагалищем, то спайки препятствуют движениям и данная мышечно-сухожильная единица не функционирует. С другой стороны, если сухожилие не окружено настоящим влагалищем, то спайки могут только до некоторой степени уменьшить функцию сухожилия (при ахилловом сухожилии).

Лечение настоящего спаечного теносиновиита трудное: можно удалить спайки хирургическим путем (тенолиз), но они часто возникают снова. Применяют резекцию влагалища или транспозицию сухожилия.

12.2. Суживающий теносиновит (tenosynovitis constrictiva).

Характеризуется уплотнением стенки влагалища сухожилия и последующим сужением просвета. Наблюдается там, где через один туннель или влагалище проходит больше, чем одно сухожилие. Спаек, как правило, не наблюдается, просвет же влагалища настолько узок, что сухожилие не может в нем скользить. Этот процесс начинается как суживающий теносиновит и прогрессирует до полного исчезновения движения. Хороший эффект дает хирургическое расширение просвета — резекция суженного сегмента влагалища.

12.3. Тендопатия (Tendopathia)

При этом заболевании в сухожилиях образуются дегенеративные изменения. Причина их — нарушение кровообращения. Вызвать заболевание может переутомление, односторонние упражнения и крепитирующий паратенонит. Клиническая картина — отек, хруст, болезненность при пальпации по ходу сухожилия.

Для лечения рекомендуются изометрические сокращения мышц. При этом усиливается кровообращение сухожилия, уменьшается количество соединительной ткани в мышце.

12. 4. Тендиноз (Tendinosis)

Появляется болезненность на месте прикрепления сухожилия к кости. Часто бывает после чрезмерной нагрузки, особенно же в связи с нарушением координации во время тренировок.

Нередко тендиноз возникает вместе с тендопериостозом, т.е. процесс распространяется дальше от места прикрепления к надкостнице. Типичный пример - эпикондилит.

У молодых людей тендопериостоз часто бывает в области бугорка большеберцовой кости. Его следует отличать от болезни Шляттера! Иногда отмечается боль в передних мышцах голени - т.н. "болезнь молодого щенка". Часто тендопериостоз возникает и на месте прикрепления ахиллова сухожилия.

Лечение тендиноза и тендопериостоза зачастую требует длительного периода времени (несколько недель). Применяется физиотерапия, гидрокортизон, блокада новокаином.

13. Перестройка костной ткани у спортсменов

Под влиянием возрастающих физических нагрузок наступает анатомо-функциональная гипертрофия костной ткани в местах наибольшей нагрузки. Подобное усиление кортикального слоя кости носит приспособительный характер. Но в тех случаях, когда нагрузки выходят за пределы физиологических и отсутствует регулярность в тренировках, нарушается последовательность и постепенность возрастания нагрузок, что может вызвать патологические изменения в костной ткани, ведущие к реконструкции костного вещества. Эти изменения иногда лишают спортсмена возможности активной деятельности.

Физиологическая перестройка костной ткани - это приспособительная реакция костной ткани на специфическую трудовую деятельность человека. Подобную перестройку у боксеров можно наблюдать в пястных костях, у гимнастов - в костях стопы и больше-берцовых костях, у футболистов - в костях таза, у тяжелоатлетов - в костях верхней конечности и в позвонках.

Клинически физиологическая перестройка костной ткани не проявляется. Рентгенологически определяется уплотнение кор-

тикального слоя костей (расширение его в 2-3 раза), подвергающихся наибольшей нагрузке, часто наблюдается резкое сужение костномозгового канала (преимущественно плюсневых и пястных костей) за счет расширения кортикального слоя; в костях голени расширение кортикального слоя и сужение костномозгового канала особенно видно на малоберцовой кости. Эти рентгенологические изменения названы Д.Г. Рохлиным "рабочей гипертрофией".

При увеличении нагрузок, отсутствии должного врачебно-педагогического контроля за спортсменами, при нерациональных тренировках происходит дальнейшее утолщение кортикального слоя, в процесс вовлекается надкостница; в результате хронической микротравматизации она утолщается, становится неровной, с бахромчатыми краями, развивается периостоз (или гиперостоз). Это - первая стадия процесса патологической перестройки.

Клинически она проявляется болями в соответствующей кости, которые проявляются после спортивных нагрузок, а после отдыха исчезают. Местно определяются неровности на кости, резко болезненные при пальпации; кожные покровы не изменены.

Рентгенологически выявляются утолщение кортикального слоя и бахромчатость краев кости.

при радиоизотопном исследовании с помощью радиоактивного ²⁴Na определяется нарушение местного кровообращения в виде задержки выведения изотопа.

Исследование метаболических процессов с помощью радиоактивного ⁸⁵Sr позволяет обнаружить на сканограмме повышенный обмен кальция в кортикальном слое.

при гистологическом исследовании кусочков надкостницы обнаруживается структура плотной соединительной ткани, в которой иногда определяется распад отдельных коллагеновых волокон, местами их гомогенизации. В некоторых препаратах видны следы бывших кровоизлияний в виде скопления гемосидерина. Грубых структурных изменений на этой стадии еще нет.

В случае отсутствия лечения и продолжения тренировок эта стадия переходит во вторую, когда появляются поперечные зоны просветления или зоны лакунарного рассасывания кости (зоны Лоозера).

Клинически эта стадия проявляется в виде постоянных болей в кости, которые не проходят и после отдыха. Местно определяются гиперемия кожных покровов, отечность тканей, при пальпации — резкая болезненность кости, которая становится бугристой, неровной, местами с муфтообразными утолщениями.

Рентгенологически выявляются различной интенсивности поперечные полосы просветления кости, иногда зоны лакунарного рассасывания. Чаще эти зоны бывают единичными, но у некоторых спортсменов и артистов балета число их может достигать 3-7. Подобная патологическая перестройка костной ткани часто неправильно диагностируется, в связи с чем знание этих изменений и выделение их в определенную нозологическую форму очень важно.

При исследовании с помощью радиоактивного ²⁴Na определяется резкое нарушение местного кровообращения, а при сканировании радиоактивным ⁸⁵Sr — резкое склерозирование кости, напоминающей кость пожилых людей.

При гистологическом исследовании в удаленном патологическом очаге выявляются участки безостеоцитной кости, что указывает на нарушение репаративных процессов в зоне патологической перестройки костной ткани.

Третья стадия — стадия заживления зон перестройки очень длительна: участки перестройки костной ткани полностью закрываются только через 1,5-2 года. При столь длительном течении патологического процесса у спортсменов наступают явления детренированности и они лишаются возможности повышать свое спортивное мастерство. Это свидетельствует о важности предупреждения и лечения патологической перестройки костной ткани у спортсменов.

Биохимические исследования показали, что у большинства больных с патологической перестройкой костной ткани нарушен фосфорно-кальцевый обмен, что проявляется в изменении содержания кальция и неорганического фосфора, а также в активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови и экскреции кальция и неорганического фосфора с мочой, причем особенно выраженным и постоянным является повышенное выделение кальция с мочой. Наряду с этим у части больных выявляются отклонения от нормы в экскреции оксипролина и аминокислот с

мочой, что свидетельствует о нарушении метаболизма органических компонентов костной ткани.

Патологическая перестройка костной ткани возможна в различных костях: у легкоатлетов она происходит в плюсневых костях стопы, в большеберцовой кости, у гимнастов - в дужках позвонков, в костях стопы, в большеберцовых костях, у футболистов - в костях таза (лонных и седалищных), у боксеров - в пястных костях кисти и т.п.

Лечение патологической перестройки костной ткани зависит от стадии процесса. Используются как консервативные, так и оперативные методы терапии.

В I стадии, когда клинические и рентгенологические изменения выражены не резко, применяются консервативные мероприятия в условиях стационара, направленные на нормализацию местного кровообращения и улучшение репаративных процессов. Проводится футлярная новокаиновая блокада (выше патологического очага) 30-150 мл 0,5% раствора новокаина (в зависимости от локализации процесса и величин кости) с добавлением 1000 мкг витамина B_{12} ; процедуру осуществляют 4-кратно с интервалом в 3-4 дня. После блокады накладывают компресс с мазью Вишневского и гипсовую лонгету для создания покоя.

С целью улучшения местного кровообращения дополнительно можно использовать воздействие на очаг УВЧ или ультраволновой терапии ("Луч-58").

При более выраженной клинико-рентгенологической картине периостоза или в случае отсутствия эффекта от консервативного лечения при периостозе большеберцовой кости производится операция - продольная фасциотомия: под жгутом фасция рассекается и отслаивается от надкостницы большеберцовой кости. Благодаря этому снимается напряжение и давление фасции на надкостницу и создаются условия для улучшения местного кровообращения.

Во II стадии патологического процесса проводится как консервативное, так и оперативное лечение. С целью улучшения метаболизма костной ткани применяется тирокальцитонин (ТКТ), который обуславливает ослабление дистрофических процессов, способствует активации пиррофосфатаз в остеоцитах, оказывая тем самым стимулирующее влияние на остеогенез.

Препарат ТКТ вводится внутримышечно 2 раза в сутки по 15 ед. (после приема внутрь 1 г глюконата кальция) в течение 4 недель с однодневным перерывом через каждые 6 дней. После проведенного курса лечения кальций-фосфорный обмен обычно нормализуется.

При наличии больших и множественных поперечных зон просветления или зон лакунарного рассасывания в костях проводится операция-туннелизация этих зон путем просверливания каналов дрелью и толстыми спицами до нормальной кости в нескольких направлениях. Делают до 5-10 каналов. При просверливании ощущается повышенная плотность костной ткани, напоминающая плотность мрамора. В некоторых случаях туннелизацию можно сочетать с фасциотомией большеберцовой кости. В результате туннелизации улучшается процесс местного остеогенеза.

В послеоперационном периоде со 2-го дня назначается прием ~~внутрь~~ глюконата кальция по 0,5 г 4 раза в сутки; после снятия швов проводятся электрофорез солей кальция и фосфора в патологическом участке кости, массаж окружающих мышц и лечебная гимнастика.

Спортивная нагрузка разрешается через 2-3 мес., при этом важно постепенное, а не резкое ее увеличение. При определении интенсивности нагрузок следует учитывать динамику рентгенологических изменений. Начало закрытия зон патологической перестройки является показанием к началу тренировочных занятий.

14. Б У Р С И Т Ы

Бурса является важной структурой, облегчающей и уменьшающей трение между отдельными соприкасающимися слоями тела. Поэтому у атлетов из-за резких и сильных движений довольно часто наблюдаются бурситы, которые обуславливаются чаще всего повторными местными (хроническими) микротравмами в связи с чрезмерным трением между отдельными слоями или от прямого воздействия.

В связи с тренированием наступают изменения в тканевом обмене. Может возникнуть острая, подострая и хроническая форма бурсита. Наблюдаются разные формы - от раздражения и

катарального бурсита вплоть до гнойного бурсита и абсцесса. Типичным примером бурсита после острого, однократного повреждения является предпояслярный бурсит и бурсит над локтевым отростком.

В связи с хроническим травмированием наблюдаются бурситы под дельтовидной мышцей, под местом прикрепления ахиллова сухожилия. Бурситы в спортивной травматологии имеют большое значение. Необходимо помнить, что при жалобах спортсмена на боли в связи с упражнениями в определенных местах или при определенных движениях часто причиной может быть бурсит.

Бурситы наблюдаются очень часто, но они диагностируются как периаартриты, невромизиты, артрозы плечевого сустава, тендовагиниты, периоститы, эпикондилит.

Вследствие чрезмерного трения наблюдается бурсит в коленной ямке на внутренней стороне (под перепончатой мышцей). Здесь клиническая картина бурсита характеризуется болями при движении коленного сустава, болезненностью в области бурсы.

Для диагностики бурсита необходимо точно знать местонахождение слизистых сумок, характерный признак увеличения бурсы. При поверхностных бурситах диагноз не представляет трудностей. При глубоком бурсите определяется болезненность, при пальпации нащупывается иногда и небольшое затверждение в месте слизистой сумки.

Л е ч е н и е бурситов: при бурсите проводят аспирацию содержимого бурсы, накладывают давящую повязку, показана физиотерапия (см. физиотер.). Если консервативное лечение не эффективно, то следует удалить бурсу оперативно. При хроническом процессе в слизистую сумку можно вводить гидрокортизон, особенно при глубоких бурситах. При остром воспалении назначают электрофорез антибиотиками, компрессы. При гнойном процессе необходимо вскрывать гнойник.

15. Г А Н Г Л И Й (Ganglion, Hernia, synoviale)

Ганглий (узел) локализуется во влагалище сухожилия, иногда же в суставной капсуле. Развивается в результате дефекта фиброзного слоя влагалища, через который выходит глуболежащий синовиальный. У атлетов ганглий возникает после оче-

редных вытяжений, но может быть и дегенеративного характера. Характерно, что постепенно опухоль увеличивается, иногда приобретает очень большие размеры.

В начальной стадии наблюдается неподвижный узелок, который лежит на сухожилии или суставной капсуле. Иногда консистенция твердая, как кость, иногда мягкая. Это зависит от внутреннего давления в узле. При функции наблюдается боль, дискомфорт. Жидкость в ганглии прозрачная, вязкая, желатинозная. Чаще всего наблюдается в области кисти и запястного сустава.

Д и ф ф е р е н ц и а л ь н а я д и а г н о с т и к а - с опухолью. В типичных случаях диагноз не представляет трудности.

Л е ч е н и е - хирургическое: удаление узла.

16. В Ы В И Х И

При вывихах капсула и лигамент сустава всегда разрываются. При подвывихе надо помнить, что в связи с травмой суставные концы удалены друг от друга в большей степени, чем это видно на рентгеновском снимке. Довольно часто сразу после вывиха (или подвывиха) происходит спонтанная репозиция (либо человек сам вправляет вывихнутый сустав, например, палец, во время игры).

Но все-таки в этих случаях всегда лигамент и суставная капсула разорваны, а иногда вдобавок к этому повреждена и поверхность хряща.

Л е ч е н и е: поскольку вывих является окончательным результатом разрыва лигамента, то его надо и лечить как разрыв лигамента. После вправления вывиха требуется предупредить такие движения, которые могут отдалить разорванные концы связок и капсулы сустава друг от друга. Врачу следует помнить, что заживание лигамента происходит в течение 6 недель при оптимальных условиях. И даже после этого срока устойчивость лигамента не достигает нормального состояния. Поэтому нужно всегда применять тейп или просто предупреждать такие движения, которые могут повторно повредить связку.

17. ПЕРЕЛОМЫ

Лечение переломов у спортсменов в основном не отличается от общепринятых принципов. Но следует помнить, что для этого контингента больных особое значение имеет активное проведение лечебной физкультуры, чтобы не снизился общий тонус и быстрее восстановился локомоторный аппарат поврежденной области.

Многие спортивные травматологи рекомендуют при переломах предпринимать операцию для точного вправления и прочной фиксации отломков. Это дает возможность через несколько дней (после исчезновения боли) начинать активные упражнения, что способствует более быстрой реабилитации).

17.1. Хрящевые и костно-хрящевые переломы (Fractura osteochondrales).

Подозрения на такие повреждения чаще всего возникают при травмировании голеностопного и коленного суставов. Следует иметь в виду, что в начальный период симптомы повреждения хряща нечетко выражены, как бы замаскированы общими симптомами. В дальнейшем, даже через несколько недель, месяцев, диагностируют osteochondritis dissecans, хондромалицию (чаще всего коленной чашечки), мышцы сустава, хронический синовит. Все эти заболевания и состояния могут быть результатом перелома хряща. Иногда заболевание выявляется настолько поздно, что пациент уже забыл про ушиб или какое-то другое повреждение. Часто это наблюдается у молодых спортсменов, которые часто перетерпевают много разных ушибов, сотрясений, вытяжений и т.д., не обращая на них ни малейшего внимания.

Например, обширный перелом хряща происходит при отрывных переломах на месте прикрепления переднего поперечного лигамента к большеберцовой кости, а также при ударах по надколеннику. Часто это явление наблюдается и при вывихе надколенника в наружную сторону (следует помнить, что "моментальные" вывихи со спонтанным вправлением наблюдаются чаще, чем мы привыкли думать!).

Для всех этих типичных повреждений характерно отсутствие ранних специфических симптомов. И, обыкновенно, рентгенологические исследования отрицательны. Более надежный результат можно получить при заполнении сустава контрастным веществом перед рентгеноисследованием.

В случаях более серьезных симптомов (боль под коленной чашечкой, кровь с каплями жира в суставе, чувствительность в области мыщелков, особенно при сжатии сустава, в частности, сжатие при легком сгибании коленного сустава) необходимо думать о повреждении хряща. Часто повреждения хряща сопутствуют другим повреждениям в коленном суставе (мениски, связки, разрыв ретинакулума пателлы). Во время операции более большие фрагменты, связанные с лигаментами, нужно укреплять на свое место, а маленькие - удалять.

17.2. Марш-переломы (перелом усталости, стресс-перелом).

Впервые был описан в 1855 г. У молодых солдат после длинных походов наблюдались припухлость и боль в стопе. Позже с помощью рентгенологических исследований в подобных случаях удалось установить переломы II, III и реже IV плюсневых костей. Иногда переломы усталости наблюдаются и у молодых спортсменов при чрезмерных длительных нагрузках.

Возникновение марш-перелома вызывается чрезмерным сгибанием кости при несбалансированном сокращении мышц или в связи с усталостью отдельных групп мышц. На месте наиболее выраженного растяжения разрываются трабекулы кости, образуется гематома. От раздражения периост разрастается и образуется подобие костной мозоли. Если процесс вновь повторяется, то образуется большая костная мозоль, т.к. одновременно с появлением трещин разрастается и периост. Если нагрузку уменьшить или прекратить, то полного перелома не происходит, мозоль уплотняется и склерозируется. Кость на этом месте как бы окружена муфтой и имеет веретенообразную форму. Но при продолжении нагрузок трещина переходит в полный перелом. Характерно, что протекающие процессы репарации и возникновение перелома происходят одновременно.

К л и н и ч е с к а я к а р т и н а . Больные жалуются на усталость, припухлость и боль в области процесса. При этом виде перелома симптомы появляются раньше, чем сама болезнь. Резкое усиление боли свидетельствует о переломе. На рентгенограмме наблюдается утолщение компактного слоя кости. Определяется ровная линия перелома, чаще всего без значительного смещения (место перелома окружено костной мозолью!). Перелом усталости бывает и в других костях - малоберцовой и большеберцовой, пяточной и др. Лечение, как и при всех видах переломов.

18. Х О Н Д Р О П А Т И Я

Патологические изменения суставных поверхностей имеют большое значение в спортивной травматологии, т.к. довольно часто наблюдаются в связи с перегрузками и микротравмами. По данным ПАУЛ, например, при артротомии коленного сустава у 54% пациентов наблюдались хондропатии.

Хондропатия - это изменение хряща, обусловленное нарушением обмена веществ, которое, в свою очередь, может быть вызвано различными эндо- и экзогенными факторами.

Патологические изменения в синтезе и секреторной способности хондроцитов являются причиной уменьшения содержания глюкозаминогликогена и нарушения целостности коллагеновых структур в межклеточной субстанции. Поверхностные слои хряща, подвергаясь большему механическому воздействию, чем глубокие слои, в основном, представлены хондроцитами, обладающими регенераторной способностью. В связи со старением число этих хондроцитов уменьшается, и у взрослых большие дефекты заполняются соединительной тканью, которая позже преобразуется в пучковую хрящевую ткань.

Для обменных процессов хряща определенную роль играют внутренний слой суставной капсулы, называемый синовиальной оболочкой, и в меньшей мере подхрящевая часть кости. В синовиальной оболочке происходит биосинтез мукополисахарида, который в форме гиалуроновой кислоты регулирует вязкость сус-

тавной жидкости. Глюкоза, аминокислоты и кислород, необходи-

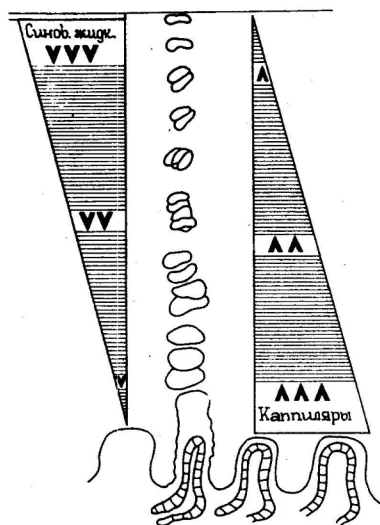


Рис. 10. Схема питания суставного хряща

мые для синтеза гиалуроновой кислоты, поступают через капилляры синовиальной оболочки. Удаление продуктов метаболизма (коллагена, протеогликана, лактата, CO_2) также происходит при помощи диффузии.

Если вязкость повышается, уменьшается диффузия, нарушается питание глубоких слоев хряща. В них развиваются некрозы. Это может привести к западанию поверхностных слоев хряща и, следовательно, к несоответствию суставных поверхностей.

Уменьшение продукции гиалуронидазы может стать причиной, так называемого

"сухого сустава". При артрозах уменьшается и содержание лактата и глюкозы. Возрастные изменения капилляров и суставной капсулы также сказываются на уменьшении количества и ухудшении качества суставной жидкости.

На обмен веществ хряща влияет и нагрузка на сустав. Так, при декомпрессии хрящ как бы всасывает в себя синовиальную жидкость, а под давлением она вновь выжимается в суставную полость.

При болезнях суставов большую роль играет повышение в суставной жидкости количества низкомолекулярных веществ, что ведет к уменьшению ее вязкости и ухудшению "смазочной" функции.

При артрозах и артритах в синовиальной жидкости повышается содержание 4- и 6- хондроитин-сульфата, кератансульфа-

та, дерматан-сульфата и могут быть найдены частицы основного вещества хряща соединительнотканного происхождения.

Нарушения обменных процессов хряща в начальной стадии обычно не дают жалоб и выраженной симптоматики. В дальнейшем макроскопическая картина претерпевает следующие изменения:

1 фаза - отек хряща,

2 фаза - нарушение целостности хряща,

3 фаза - появление субхондральных остеодегенеративных зон.

При своевременной постановке диагноза и правильном лечении можно добиться обратного развития процесса. При этом дефект заполняется фиброзной тканью и в дальнейшем образуется хрящ. В противном случае процесс переходит в деформирующий артроз.

Хондропатию следует отличать от *osteocondrosis dissecans*. При последнем патологические изменения наступают всегда и в хряще, и в субхондральной клетчатке кости.

В этиологии хондропатии различают эндо- и экзогенные факторы.

Эндогенные факторы:

- среди эндогенных факторов наибольшее значение имеют отклонения от нормального строения скелета: *patella magna*, *patella parva*, *patella partita*, хронический подвывих коленной чашечки, высокостоящая коленная чашечка, дисплазия мыщелков бедренной кости, искривление оси конечности.

При анатомических отклонениях большие нагрузки на сустав могут вызвать как скрыто, так и остро возникающие болезни. Поэтому при жалобах на дискомфорт, боль или отек в области сустава нужно провести рентгенологическое исследование с целью выявления возможного отклонения в строении.

- индивидуальное уменьшение выносливости хряща. Чаще наблюдается после перенесения инфекционных заболеваний (грипп, ангина), при болезнях с нарушением обмена веществ (тиреотоксикоз, ожирение), а также с возрастом.

Экзогенные факторы:

- неправильное распределение нагрузки на хрящ в связи с нарушением нормального соприкосновения суставных поверхно-

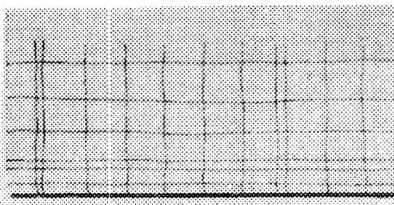


Рис. II а. Толщина хряща без нагрузки

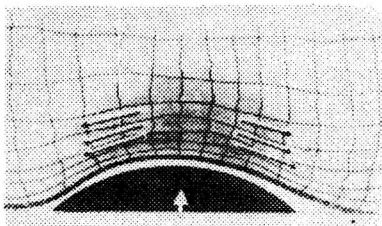


Рис. II б. Толщина хряща при прямой нагрузке

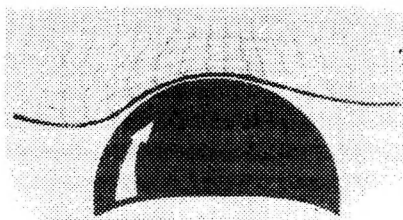


Рис. II в. Толщина хряща при вращающейся нагрузке

розе изменения хряща усиливаются еще и под влиянием лейкоци-

стей при разрывах хряща, связок, капсулы. Эти повреждения со временем всегда приводят к дальнейшим нарушениям целостности хряща. Особенно опасными в этом отношении являются кусочки оторванных менисков, которые могут в связи с надавливанием вызвать язву на поверхности хряща, особенно на мыщелке бедренной кости;

- ступенчатость, неровность суставной поверхности после внутрисуставного перелома, особенно при величине дефекта более 1 мм;

- изменение оси кости после перелома, особенно при искривлении более 10^0 ;

- гемартроз. Внутрисуставное скопление крови является тоже чрезвычайно важным фактором. Происходит сдавление сосудов в синовиальной оболочке, что приводит к уменьшению кровоснабжения и ухудшению обменных процессов хряща. При гемарт-

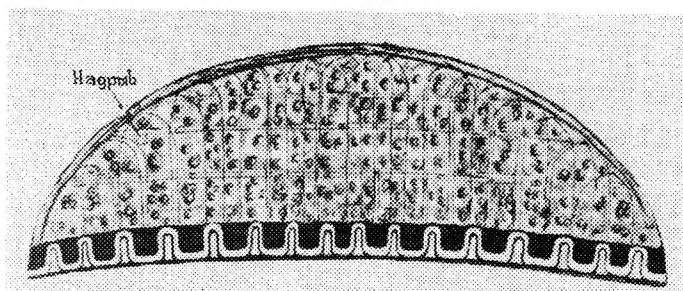


Рис. 12 а. На схеме хрящ без нагрузки - имеется маленький надрыв

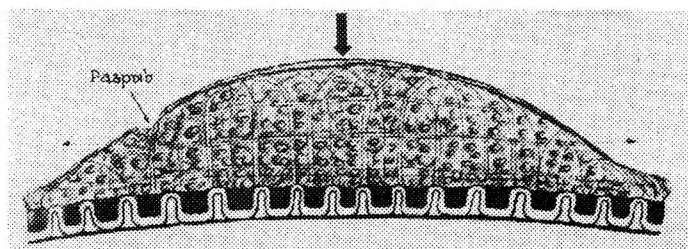


Рис. 12 б. Под действием нагрузки надрыв переходит в разрыв, так как под давлением края его расходятся

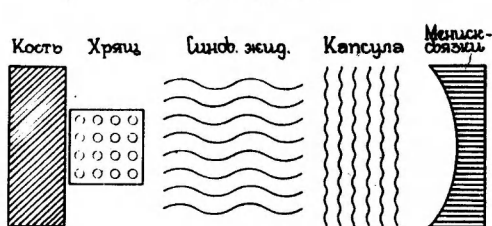


Рис. 13. Схематическое изображение функциональной системы "кость - хрящ - синовиальная жидкость - капсула - мениск и связки" в физиологических условиях

тарного лизосомального энзима. Сопутствующий синовит еще больше ухудшает внутрикапсулярный обмен веществ;

- водянка. При водянке также происходит сдавление капилляров, нарушается функция кап-

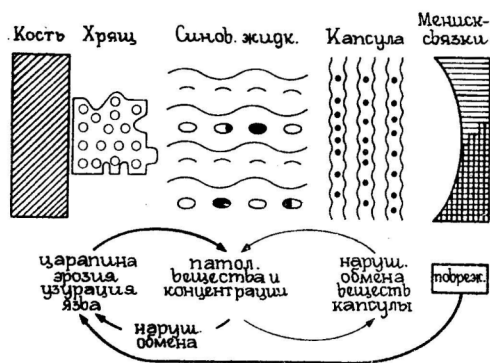


Рис. 14. Повреждение мениска ведет к нарушению целостности хряща, при этом ведущую роль играет обмен веществ в синовиальной жидкости

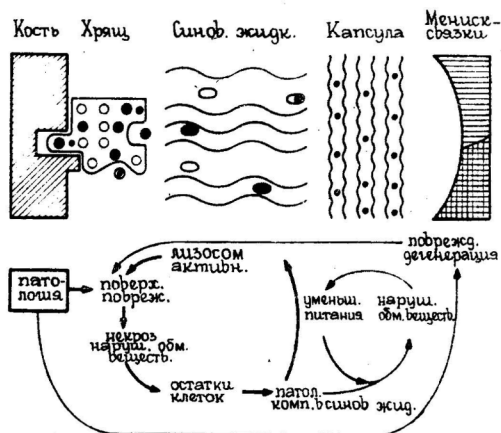


Рис. 15. Патологические изменения кости (ступенчатость суставных поверхностей, искривление оси конечности после перелома) являются частыми причинами хондропатии

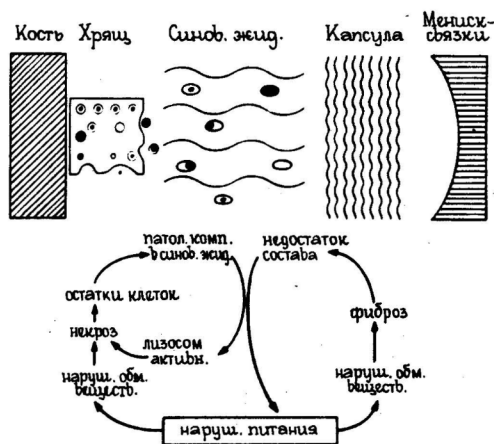


Рис. I6. Патологические изменения в синовиальной жидкости могут быть обусловлены многими причинами, но одной из главных причин в патологическом изменении хряща является внутрисуставной обмен

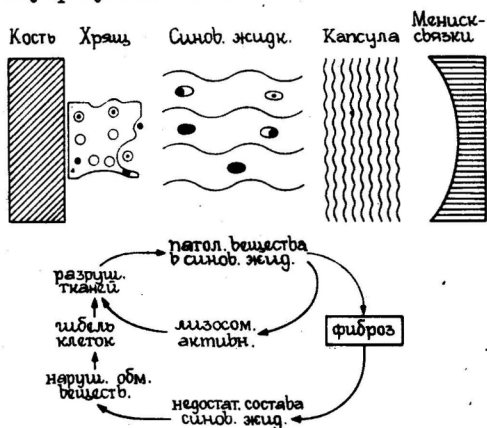


Рис. I7. Первичной причиной являются фиброзные изменения в капсуле сустава, при этом ведущая роль в развитии хондропатии принадлежит при-
менению обмена веществ синовиальной жидкости

сулы сустава, продуцируется меньше гиалуронидазы;

- острые и хронические травмы (ушибы, растяжения, сдавления хряща, отрыв кусочков, остеохондральный перелом, - посттравматическая язва хряща) являются причиной нарушения кровообращения в капсуле и хряще. Изменение обмена веществ в дальнейшем становится основной причиной развития хондропатии;

- острая чрезмерная и хроническая перегрузка. В этих случаях нагрузка превышает пределы сопротивляемости гиалинового хряща сустава. Часто причина в неправильной тренировочной нагрузке. Особая опасность при сильном сгибании сустава с одновременным поднятием тяжести. Например, у штангистов, а также при форсированных нагрузках у молодых спортсменов. Надо подчеркнуть, что растущий хрящ у молодых атлетов особенно предрасположен к повреждениям. Биологической особенностью у них является то, что при увеличении нагрузки для адаптации хряща требуется определенный период времени. Расхождение между периодом времени и увеличением нагрузки может стать причиной хондропатии;

- микротравмы. При микротравмах в синовиальной жидкости скапливается множество оторванных мельчайших кусочков хряща, где в дальнейшем они часто полностью разрушаются. Но при повторяющемся травмировании скапливаются остаточные продукты, которые содержат протеогликен, увеличивающий вязкость синовиальной жидкости. Увеличение вязкости при быстрых длительно повторяющихся движениях ухудшает "смазываемость" сустава. Уменьшается и резорбция синовиальной жидкости. Если травме сопутствует повреждение капсулы, то может увеличиться секреция синовиальной жидкости, что приводит к водянке.

Следовательно, в связи с перегрузками и микротравмами развиваются отеки в синовиальной оболочке, возникают периваскулярные лимфоплазмацеллюлярные инфильтраты, в связи с чем возникает *synovitis chondroderitica*.

Кроме того, микротравмы ведут к развитию на суставной капсуле рубцовых очагов, нарушающих обмен веществ между капсулой и суставной жидкостью. Таким образом, изолированное повреждение капсулы может явиться причиной болезни всего

сустава. Повреждение клеток хряща вызывает освобождение лизосомального фермента катепсина, который, в свою очередь, вновь повреждает хрящ;

- иммобилизация уменьшает кровоснабжение капсулы сустава и тем самым уменьшает транспорт веществ, нужных для обмена. Остаточные же продукты обмена откладываются на хрящевых поверхностях. Длительная иммобилизация вызывает похудение хряща.

Профилактика хондропатии имеет громадное значение в работе врача. Ранняя точная диагностика с помощью передовых методов физического (рентгенологического) исследования играет первостепенную роль. Весьма часто необходимо своевременное хирургическое вмешательство (удаление разорванных менисков, сшивание и пластика связок сустава, удаление оторванных кусочков хряща).

Поскольку часто имеется несколько этиологических факторов, необходимо помнить, что ликвидация одного из них, хотя и ведущего, не всегда дает лечебный эффект. При хондропатии нужно нормализовать обмен веществ в суставе. Поэтому лечение должно быть комплексным. С этой целью широко применяется лечебная физкультура, физиотерапия. Очень эффективными являются радоновые ванны (курорт "Цхалтуба"). Надо подчеркнуть, что лечение хондропатии довольно трудно и требует длительного периода времени.

Из медикаментов при подозрении на повреждение хряща рекомендуется назначать салицилаты, хлорохин. Они уменьшают опасность энзиматического разрушения хряща.

Широко применяют гидрокортизон, повышающий количество гиалуронидазы в суставной жидкости. Но применять этот препарат рекомендуется только опытным специалистам, т.к. велика опасность инфекции. Кроме того, гидрокортизон может повредить подхрящевую кость. После инъекции препарата в сустав не следует нагружать конечность, т.к. его кристаллы могут травмировать хрящевые поверхности.

В последние годы успешно применяется артепорон. Авторы описывают до 75% очень хороших результатов после курса лечения (1 раз в неделю внутрисуставное введение. Средняя про-

должительность - 20 инъекций). Артепорон угнетает лизосомальные ферменты и стимулирует обмен веществ.

Спортивный врач должен помнить, что при подозрении на повреждение суставного аппарата необходимо:

1. Поставить точный диагноз.
2. До постановки диагноза полностью не нагружать конечность.
3. При явном повреждении иммобилизовать сустав эластическим бинтом или шиной.
4. Лечение всегда должно быть комплексным (медикаменты, физиотерапия, ЛФК).

Характерными признаками восстановления спортивной трудоспособности являются полная амплитуда и безболезненность движений в суставе и восстановление околоуставных мышц.

19. O S T E O C H O N D R O S I S D I S S E C A N S

Болезнь хряща, наиболее часто наблюдающаяся в колене. Существует несколько теорий в отношении возникновения болезни. а) Болезнь является результатом нарушения кровоснабжения эпифиза, чем и обусловлен ишемический некроз; б) Болезнь является результатом травмы, причем в связи с повреждением образуется перелом хряща в форме трещины, которая доходит до подхрящевой кости. Возможно, что обе причины, как ишемия, так и травма, могут быть этиологическим фактором у отдельных людей. Возможно также, что и повторные травмы (микротравмы) вызывают ишемический некроз. По всей вероятности, некроз развивается "спонтанно" (в результате нарушения кровоснабжения эпифиза), а отхождение кусочка хряща-кости происходит в связи с травмой. Для этого заболевания характерно отхождение хрящевого фрагмента от основного субстрата. Промежуток между отошедшим фрагментом и основным субстратом заполняется грануляционной тканью. Вследствие недостаточного кровоснабжения отсепарированный фрагмент некротизируется и по существу представляет собой секвестр. Но так как суставная поверхность хряща пропитывается прежде всего синовиальной жид-

костью, то иногда истинного некроза хряща не происходит и хрящ остается интактным. Возможно, что весь цикл сепарации, некроза и регенерации может протекать без дефекта суставного хряща и может кончаться спонтанным выздоровлением. С другой стороны, при образовании большого фрагмента возможно его запрессование в сторону эпифизарной кости. Вследствие этого образуется трещина хряща и полная его сепарация. Значит в некоторых случаях травма может быть фактором, вызывающим отхождение фрагмента.

Из вышеизложенного следует, что иногда фрагмент не сепарируется и наблюдается спонтанное выздоровление. Но в других случаях фрагмент может оказаться полностью свободным в суставе (суставные мышцы).

Наиболее часто болезнь наблюдается у молодых спортсменов в колене. Иногда заболевание протекает без выраженных симптомов, и заболевание диагностируется на рентгено снимке. Часто наблюдается дискомфорт сустава, иногда в суставе скопится жидкость, появляются неожиданные, временные, непонятные, как будто бы ни с чем не связанные боли, препятствия движениям, иногда — блокада сустава вследствие заклинивания свободного фрагмента между суставными поверхностями.

Л е ч е н и е разное — консервативное и оперативное. У молодых спортсменов лечение должно быть консервативным, так как часто наблюдается спонтанное выздоровление, особенно тогда, когда сустав лишен нагрузки тяжестью тела. Вообще, где нагрузка тяжестью тела исключена (особенно в таких суставах, где ее и физиологически нет), предпринимать хирургическое вмешательство приходится редко. Но при полной сепарации отломка или при свободном нахождении в суставе операция показана — удаление фрагмента и освежение трепаном кавитета хрящевого дефекта (особенно краев). Удаление склеротических стенок кратера способствует в дальнейшем более быстрому заполнению дефекта.

20. ПОВРЕЖДЕНИЯ НЕРВОВ

Повреждения нервов наблюдаются редко, чаще встречаются повреждения периферических нервов. Распространенной причиной является прямой удар. Сразу после удара появляется боль, "беганье мурашек", онемение, тупость. Симптомы проходят через несколько минут. При более серьезном ушибе боль продолжительная по ходу нерва, наблюдается потеря чувствительности, потеря функции, паралич мышц.

Применяется общепризнанное лечение (витамины, прозерин, дибазол, физиотерапия и т.д.).

Встречаются и случаи перерастяжения нерва - например, при разрыве наружной коллатеральной связки коленного сустава, при вывихе локтевого сустава (срединный нерв). Очень важно при всех подобных повреждениях определить - имеется ли повреждение нерва или нет.

21. ПОВРЕЖДЕНИЯ И ЗАБОЛЕВАНИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

Закратие повреждения артерии

Повреждения сосудов наблюдаются сравнительно редко - при сильных воздействиях, вывихах.

П р и з н а к и: исчезновение силы мышц и поверхностной чувствительности спустя несколько минут после травмы. Наблюдается наличие признаков ишемии: чувство холода, бледность, цианичность.

При подозрении на ишемию на конечность надо положить теплую грелку (до 37°), окутать чем-либо. Конечность поместить чуть ниже уровня сердца. Немедленная госпитализация!

Пульсирующая гематома - может иметь место при разрыве сосуда (его аневризмы). У боксеров она бывает в височной области, у баскетболистов - на пальцах.

Флебэктазия (часто у бегунов на длинные дистанции). Наблюдается расширение поверхностных вен голени. Больные жаду-

ются на отсутствие сна, сильные боли в ногах. Происходит это из-за слишком больших тренировочных нагрузок. Диспониция флебоэктазии происходит, когда спортсмен теряет много хлоридов (потение). Давать больше соли!

Л е ч е н и е: во время сна приподнимать ноги на 20 см, носить эластичные чулки до колен. Оперировать таких больных можно только после тщательного клинического обследования, т.к. возможен тромбоз глубоких вен.

Поверхностный тромбофлебит. Бывает у планеристов. Есть мнение, что может быть и вирусного происхождения.

Л е ч е н и е: мази с гепарином, гирудином, а также и другие антикоагулянты. Постельный режим не нужен. Тромбы не идут дальше в кровяное русло, они хорошо фиксированы в венах благодаря их клапанам.

Переменяющаяся хромота. Картина не совсем типична: боль может быть не только в голени, но и в бедре, что дает картину артрита тазобедренного сустава, и, следовательно, следует отличать эту болезнь от артрита. Если больной при болях сразу останавливается и через 3-4 мин. боли проходят, то это может быть истинная "переменяющаяся хромота". Если же боль исчезает после каких-то движений в суставе, то это означает, что с суставом что-то не в порядке, нужно провести специальное исследование для выявления состояния сустава.

Болезнь Рейно. Заболевание пальцев рук. Приступы сужения сосудов приводят к изменениям: пальцы холодные, цианотичные, иногда белые. Особенно сильно это проявляется на холоде, при эмоциональном возбуждении. Приступы проходят, но если они учащенные, то развиваются трофические изменения.

Л е ч е н и е: применяются вазодилататоры, блокады новокаина. Обязательно обследовать больного на коллагеноз и гипотиреоз.

Тромбозы вен. Возникают при очень сильном и длительном напряжении, особенно в случаях, когда живот напряжен, а голенные связки закрыты: кровь не идет беспрепятственно к сердцу, появляется острый венозный застой, повреждаются интима сосудов, возникает тромб. В таких случаях следует применять гепарин, блокаду ганглион стеллатум, лимфальную блокаду. Иногда показано хирургическое лечение.

22. ПУЗЫРИ

Пузыри наблюдаются часто, по разным причинам. Наиболее распространенной причиной является натирание обувью или складкой носка. Нередкой причиной является и тепп, который раздражает кожу и вызывает чрезмерное потение. Во всех случаях трение вызывает отрыв поверхностного слоя кожи — эпидермиса — от глуболежащих слоев кожи (от собственно кожи), между ними скопляется экссудат, образуется пузырь. При некоторых локализациях пузырек может вызвать серьезные неприятности у спортсмена. Например, пузырь на тыльной поверхности большого пальца ноги может мешать спортсмену в течение всего сезона (повторные потертости, инфекция). Часто пузырь локализуется и под головкой I метатарзальной кости, что чаще всего наблюдается у легкоатлетов.

Профилактика. Необходима хорошая обувь, чистые носки, профилактика потения ног. На раздраженную кожу можно приклеить лейкопластырь (лучше бактерицидный лейкопластырь) для защиты кожи. Под лейкопластырь можно положить и тонкую подушечку из марли.

Лечение зависит от локализации. Если пузырь локализуется там, где нет обычно никакого трения (случайно образовавшееся трение) нужно после хорошей очистки ~~спиртом~~ удалить пузырь, наложить стерильную мазевую повязку. Когда пузырь образуется на месте, где постоянно возможно трение, нужно защитить кожу над пузырьком. В этом случае пузырь опорожняется шприцем (игла должна пройти через неповрежденную кожу). Такая техника очень важна для лечения пузырей в области стопы. Только после образования нового эпидермиса можно удалить остатки старого пузыря. Необходимо защищать повязкой (лучше бактерицидный лейкопластырь!) оформляющийся эпидермис еще в течение нескольких дней.

23. ОМОЗОЛЕЛОСТЬ

Омозолелость это утолщение (гиперкератоз) кожи воспалительного характера, являющийся следствием длительного или повторного трения кожи о твердый предмет или давления на нее.

Омозолелость на коже ладоней у гимнастов и гребцов бывает серьезной помехой для продолжения тренировок. Могут возникать глубокие болезненные трещины кожи, кровяные или серозные мозоли, их воспаление и отрыв с открытым и очень болезненным повреждением кожи.

Первая помощь - при образовании кровяной или серозной мозоли или ее отрыве - обработка этого участка перекисью водорода с последующим наложением повязки. Тренировку на снарядах следует временно прекратить. Через несколько дней можно возобновить тренировку на снарядах, при этом на первое время на ладонях должна быть мазевая повязка и сверху накладка.

Для профилактики омозолелости важно перед тренировкой наносить на кожу слой ланолина, перед сном смазывать различными кремами. Рекомендуется 1-2 раза в неделю делать содовые ванночки (1/2 чайной ложки пищевой соды на 2-3 л теплой воды). После ванночек омозолелость осторожно подчищают пемзой со всех сторон и смазывают кремом. Важную роль в профилактике омозолелостей у гимнастов играет уход за рабочей поверхностью снарядов и правильное чередование опорных упражнений с висами.

24. РАНЫ

В эту категорию включаются и простейшие, поверхностные повреждения кожи - царапины и ссадины (excoriatio). При царапинах и ссадинах дефект кожи не доходит до подкожной клетчатки, но часто они сопутствуют ушибам кожи. Обширно распространенные ссадины наблюдаются там, где под кожей находится кость, например, колено, передне-внутренняя поверх-

ность голени, локоть, тыл кисти. Как правило, ссадины сами по себе несерьезные повреждения, но их осложнения могут быть довольно серьезными.

Для предупреждения ссадин особенно в спортивных играх, нужно следить за состоянием покрытия стадиона, площадки и носить соответствующие индивидуальные защитные средства (подушки, перчатки и т.д.). Когда ссадины и царапины уже возникли, то сразу же необходимо оказать помощь. Самое первое - очистить кожу. Для этого применяется мыло, вода, специальные вещества, образующие пену, перекись водорода, гексахлорофеновое мыло. Этой процедурой удаляются маленькие инородные тела (песок). После тщательной очистки поврежденной области применяются антисептические вещества. Сомнительным является применение йода (хотя применяется часто!). Для уменьшения боли и для антисептического действия в настоящее время создано много веществ типа аэрозолей, клея. Эти вещества кроме того, образуют пленку и препятствуют экссудации. Хорошо действуют следующие смеси (когда поверхность кожи сухая и не кровоточит): *Viridis nitencis* 0,6, *Tannini* 3,0, *Spiritus vini* 96,2% - 0,6, *Ol Ricini* - 1,5, *Collodium* 60,0. Сухая поверхность кожи необходима для того, чтобы коллодий не мог закрыть выход инфицированной жидкости и таким образом содействовать развитию инфекции. Лириные мази не показаны.

Когда поверхность не сухая, а слегка кровоточит или выделяется серозная жидкость, хорошо применять водные растворы антисептиков (фурациллин, риванол, этоний, трипофлавин). Можно применять и мази с антибиотиками (лучше на основе ланолина). Повязка должна защищать от повторных повреждений. Когда все же развивается инфекционное осложнение, показаны компрессы с антисептическими веществами (фурациллин), иммобилизация, приподнятое положение поврежденной области. В некоторых случаях с выраженным инфекционным процессом показано общее лечение антибиотиками. Особенно нужно следить, чтобы таких больных не перевязывали там, где в асептических условиях делают повязки и инъекции другим спортсменам.

Рана (*vulnus*) может быть вызвана различными внешними факторами, причем дефект кожи доходит до подкожной клетчат-

ки. Раны, полученные при занятиях спортом, часто имеют разорванные неровные края и стенки и часто сопутствуют ушибам (при боксе - перчаткой, в футболе - сапогом футболиста, при хоккее - клюшкой, и т.п.).

При небольших ранах спортсмена нужно направить в перевязочную и провести тщательный туалет раны. Если нужно сделать местную анестезию 0,5% раствором новокаина (можно и рану промыть новокаином). Обязательно удалить инородные тела, вычистить рану антисептическими веществами (перекись водорода, фурациллин, риванол, этониум). После этого, при необходимости, нужно скальпелем выравнять края раны и наложить швы. С этой целью часто применяются специальные пластыри.

При больших, особенно глубоких ранах, пострадавшего необходимо направить в хирургическую клинику, травмапункт. Не показано проводить обработку больших, глубоких ран в несоответствующих условиях (при отсутствии достаточного опыта).

За раной необходимо следить каждый день, так как случайные раны всегда инфицированы. Когда скопится жидкость, образуется выраженный отек, нужно снять некоторые швы, чтобы был дренаж раны. Необходима консультация хирурга! Нельзя забывать о профилактике столбняка!

Колотые раны. Колотые раны у спортсменов встречаются сравнительно редко. Нужно очень внимательно собрать анамнез: выяснить ранящий предмет, возможную глубину раны, выяснить был ли ранящий предмет с признаками загрязнения (гвоздик в земле, проволока!). Причины колотых ран бывают разные: иголочка, копьё, штык. Характерно, что внешнее отверстие маленькое, направление и глубина раневого канала часто неизвестны, в глубине раневого канала могут быть инородные тела. К подобным ранам следует относиться с большой серьезностью. Если рана в области сустава, то можно подозревать пенетрацию в сустав. Кожа вокруг раны может быть ненормального цвета, складки свидетельствуют о том, что отверстие во время ранения было шире. Кожа имеет свойство поворачиваться внутрь под действием удара ранящего предмета, а после того, как предмет будет удален (или идет в глубину), кожа приходит в нормаль-

ное положение и отверстие затягивается.

Когда врач уверен, что нет глубоколежащих поврежденных структур и нет инородного тела, рану можно лечить непосредственно.

Когда ранивший предмет был очень загрязненным (земля) и проник глубоко, часто целесообразно разрезать рану, вычистить раневой канал и после этого оставить в ране дренаж. Наложить первичный шов можно только в том случае, когда хирургическое вмешательство проведено в первые часы в полном объеме и полностью удалены инородные тела. В сомнительных случаях всегда лучше рану не зашивать, оставить дренаж на несколько дней. Эффективным методом лечения является паравульнеральная блокада с антибиотиками по Беркутову. Когда рана очень маленькая, повреждающий предмет небольшой и глубина раны незначительная, то достаточным является туалет раны антисептическими веществами и наложение стерильной повязки. Необходимо постоянное наблюдение за раной для своевременного выяснения осложнений! Внимание: профилактика столбняка!

25. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛОКОМОТОРНОГО АППАРАТА

После травмы, кроме разрушения анатомической целостности структур, развивается травматическая эдема, которая состоит из выходящей из кровеносных сосудов крови и депонирующей тканевой жидкости.

Без оказания своевременной надлежащей помощи травматический отек увеличивается, достигая иногда несколько литров, в связи с чем может нарушаться общее состояние пострадавшего вследствие уменьшения объема циркулирующей крови.

В области повреждения в связи с появлением и прогрессированием травматического отека создаются неблагоприятные условия для регенерации. Помимо разрушения тканей и клеток от непосредственной травматизации (первичные изменения) из-за нарушения нейротрофики, кровообращения усугубляются расст-

роиства обмена веществ и происходит дальнейшая деструкция тканей (вторичные изменения), которая еще больше вызывает увеличение отека. Таким образом замыкается порочный круг.

Время, прошедшее после травмы до начала регенерации, называется катаболической или негативной фазой.

Выраженный процесс репарации в поврежденной области, так называемая анаболическая или позитивная фаза, начинается позже. При небольшом травматическом отеке анаболическая фаза начинается гораздо раньше.

Необходимо подчеркнуть, что при больших кровоизлияниях и отеках в дальнейшем в месте повреждения остается много фибрина и образуется обширный неэластичный рубец, спайки, фиброз тканей (третичные изменения).

Долгое время в связи с изменениями в тканях (фиброз тканей, тромбозы сосудов) наблюдается отечность конечностей, запоздалое восстановление функции и работоспособности. Образующиеся большие рубцы — неэластичны и поэтому часто подвергаются повторным повреждениям.

При лечении различают два принципиально разных периода: лечение в катаболической фазе и лечение в анаболической фазе. Для каждой фазы необходимо применять свои лечебные процедуры.

В катаболическую фазу следует:

- прекратить развитие травматического отека,
- предупредить переход острого процесса в хронический — эти моменты являются очень важным звеном успешного лечения пострадавшего.

Принцип: лечение нужно начинать сразу после травмы.

Лечить нужно активно, не допуская развития травматического отека. Адекватная первая помощь имеет первостепенное значение, при этом необходимо:

- следить за общим состоянием больного и провести необходимое лечение;
- местное лечение: после выяснения предварительного диагноза следует охлаждение (струей этилхлорида, холодной водой — для профилактики обморожения это место необходимо покрыть любой мазью);

- правильно наложить давящую повязку;
- иммобилизовать (повязкой, шиной, "тейпом");
- в условиях асептической перевязочной инъецировать новокаин (или другие аналогичные медикаменты, лучше пролонгированного действия);
- аспирировать кровь из гематомы, сустава;
- ввести в очаг гидрокартизон (или подобные ему);
- при показаниях провести рентгеновское обследование;
- систематически применять холод (повязки, пузыри со льдом);
- дальнейшая иммобилизация (гипс, иммобилизующая повязка);
- при тяжелых повреждениях нельзя нагружать конечность;
- при ушибах, разрывах связок необходимо как можно раньше применять диадинамические токи, амплиимпульс.

Вторая, анаболическая фаза наступает через 12-70 часов в зависимости от тяжести повреждения. Ориентиром служат следующие симптомы: затихает боль, уменьшается спазматическое сокращение мышц, стабилизируется отечность конечности.

В анаболическую фазу необходимо:

- ликвидировать травматический отек,
- восстановить полноценность анатомии и функции.

В принципе лечебные воздействия направлены на снятие спазма мышц, улучшение кровообращения и быстрое рассасывание травматического отека.

С этой целью применяются:

- различные мази, пасты, жидкости (Mobilat, Alpha-chymotrypsin, A-Salbe, Hirudoid, Lasonil, эфкамон, гепариновая мазь и пр.);
- постоянный контроль травматического отека, при скоплении крови, жидкости - ее необходимо удалить;
- для более быстрого рассасывания в гематому ввести гиалуронидазу с мочевиной и солициловой кислотой;
- ферменты (химотрипсин, лидаза, ронидаза);
- физиотерапевтические процедуры (диадинамические токи, импимпульс, парафин-озокерит, ультразвук, ультрафиолетовое облучение, соллюкс, УВЧ).

Для быстрого рассасывания отека большое значение имеет лечебная физкультура. ЛФК улучшает кровообращение, быстрее рассасывается отек, не образуется спайки и не происходит атрофии мышц. И в тех случаях, когда повреждена синовиальная оболочка, активные движения мышц содействуют более быстрой нормализации функции синовиальной оболочки и восстановлению хряща.

При проведении ЛФК следует строго руководствоваться следующими принципами:

- раннее начало ЛФК;
- местное применение ЛФК нужно начинать сразу после исчезновения рефлекторного спазма мышц;
- начинать следует с изометрических упражнений.

Больного нужно приучить к сокращению мышц.

- Упражнения должны быть строго сбалансированными, вначале короткие сокращения мышц чередуются с длинными паузами. В первые дни упражнения проводятся 2-3 раза в день, по несколько минут;

- по мере улучшения состояния больного время сокращения мышц увеличивается, а пауза укорачивается;

- по современным данным каждое изометрическое сокращение должно длиться 6-10 секунд, после чего надо научить больного расслаблять мышцы полностью. Сеанс длится несколько минут (постепенно удлиняется). Проводятся такие сеансы каждые 2-3 часа.

- ЛФК не должна причинять боли;

- по мере исчезновения болевого синдрома и восстановления анатомической целостности миозентезического аппарата и связок (или после снятия иммобилизации) проводятся изотонические упражнения постепенно нагружающие конечности, для нормализации тонуса мышц и координационной деятельности мышечных групп и суставов до полного восстановления спортивной трудоспособности;

- целесообразно комбинировать применение ЛФК с ванной, массажем, аппликациями соответствующих мазей;

- как правило ЛФК проводится после указанных процедур.

Известный хирург Труэта в своих исследованиях показал -

когда мышцы и суставы при лечении активны, то в них увеличивается циркуляция крови, улучшается питание суставной капсулы, быстрее происходит резорбция травматического отека и скорее наступает восстановление.

26. НАРУШЕННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

В настоящее время при лечении повреждений применяется множество самых разных медикаментов, действующих через кожу:

1. Порошки
2. Растворы
3. Линименты
4. Эмульсии
5. Мази
6. Пасты.

По действию основного вещества их можно классифицировать следующим образом:

1. Раздражающие кожу (согревающие)
2. Уменьшающие чувство боли (успокаивающие)
3. Влияющие на проницаемость тканей (особенно кожи)
4. Фибринолитические
5. Комбинированные.

I группа. Медикаменты этой группы содержат в качестве основного вещества никотиновую кислоту, Tinct. Capsici. Типичными препаратами являются Финалгон, Бом-Бенге, тигровая мазь, Dolprus эфкамон.

2 группа составляют препараты с болеутоляющим действием: хлороформ, салицилаты, камфара. Как правило, они обладают хорошим эффектом при артрозах, хронических заболеваниях мышц, невралгиях.

В 3 группу входят биологические активные вещества (гормоны, ферменты) под влиянием которых изменяется проницаемость кожи, содержание воды в тканях, и пр. При кровоизлияниях, отеках, тромбозах кровяных сосудов применение этих

препаратов является очень эффективным (Lasonil, Alpha-chymotrypsin).

Часто в состав этих препаратов входят несколько натурально активных частей. Веществом, усиливающим проницаемость кожи, является диметилсульфосид.

4 группа мазей в качестве основного вещества содержит гепарин, гирудин. Представители этой группы обладают сильным фибринолитическим эффектом (Vascularin, Hirudoid, Opino-Gel).

5 группа - препараты, которые чаще всего комбинируются между I и 2 группами, так как биологические вещества часто чувствительны к другим веществам. В связи с конкретным составом препарата, наблюдается преобладание анальгетического или согревающего или фибринолитического действия. Абсолютное большинство мазей в наше время носит комбинированный характер, поэтому перед употреблением надо точно выяснить свойство препарата (Mobilat, Hirudoid, A-Salbe, U-Pasta).

Общие правила пользования наружными препаратами

Перед нанесением препарата кожу необходимо помыть с мылом в теплой воде. жирную кожу желательно обезжирить эфиром. Согревающие мази следует применять осторожно, так как некоторые из них (Финалгон, Долпик) обладают сильнейшим эффектом и могут причинить ожоги. Поэтому при первом применении на маленьком участке кожи необходимо попробовать их действие. При отсутствии неблагоприятного эффекта мазь можно применять, но только строго по инструкции (особенно на слизистых).

При применении биологически активных препаратов для лечения отеков, кровоизлияний, маленьких гематом, тромбозов, вначале рекомендуется применять средство для увеличения проницаемости кожи - массаж, растирание.

Наиболее хороший эффект достигается при применении диметилсульфоксида (и аналогичных ему средств). После этого на кожу наносят основной препарат и закрывают хлопчатобумажной тканью (фланель, марля). Особенно эффективными являются пре-

параты, содержащие фибринолитическое вещество: быстро уменьшается отечность, в тканях не образуется слишком большого рубцевания.

Всегда следует помнить, что очень эффективные препараты могут явиться источником грубых ошибок: быстрое исчезновение отека, болезненности создает впечатление полного излечения, но поврежденные ткани, особенно частичные разрывы связок, мышечных пучков, фибрилл, не успевают так быстро соединиться, и преждевременная нагрузка может стать причиной повторного повреждения со всеми неблагоприятными последствиями.

27. ТЕЙПИНГ

После перенесенных травм, когда спортсмен снова приступает к тренировкам и участвует в соревнованиях, очень важно применять защитное бинтование. Чаще всего с этой целью применяется эластичный бинт. Умелое бинтование эластичным бинтом уменьшает риск повторных травм, позволяет спортсмену быть уверенным в своих силах.

Но бинтование эластичным бинтом имеет ряд недостатков. Так, оно оказывает давление одинаково на весь забинтованный участок, что ухудшает условия кровообращения и лимфооттока. Кроме того, уменьшается подвижность во всех направлениях движения в суставе. В связи с этим в последние годы популярность завоевал так называемый "тейпинг", который имеет ряд преимуществ перед бинтованием эластичным бинтом.

"Тейп" - в переводе с английского языка означает - полоса. "Тейпинг" - наложение полос по специальной методике на различные участки тела (на суставе, на мышцах и др.).

Целью "тейпинга" является предохранение от повторных повреждений уже травмированного связочно-суставного аппарата или мышц. Следовательно, задачей "тейпинга" является поддержание сустава и ограничение таких движений, которые могут причинить боль и вызвать повторные повреждения мышц или суставного аппарата.

Достигнутые "тейпингом" укрепление сустава и предупреж-

дение нежелательных движений в нем делают сустав достаточно устойчивым во время тренировок и соревнований, предупреждают болевые ощущения и болезненные движения, чем достигается уверенность спортсмена в своих силах при выполнении спортивных приемов.

Для умелого использования "тейпинга" необходимо точно знать анатомию суставов, их функции, характер перенесенного повреждения и индивидуальные особенности спортсмена.

Существует много вариантов "тейпингов" для каждого сустава, поэтому нужно хорошо знать методику наложений "тейпа" для каждого сустава. Наиболее выгодные методики разработаны на основе анатомии, кинезиологии и практической деятельности тренеров и спортсменов. Нужно предполагать, что каждый спортивный врач и тренер должен владеть техникой наложений "тейпинга", но это умение требует достаточных навыков, приобретаемых только в ходе постоянной практической деятельности.

"Тейпинг" — может быть сделан из обычного лейкопластыря. Но последний имеет ряд недостатков — сильно раздражает кожу, препятствует потоотделению и т.д. Поэтому выпускаются специальные спортивные "тейпы" шириной от 2 до 6 см, в виде перфорированной, эластичной ленты, которая кожу раздражает сравнительно мало. Они могут быть разной толщины. Иногда применяется специальный клей (часто в виде аэрозолей) для более надежного прикрепления "тейпа".

Перед наложением "тейпа" нужно остричь волосы (лучше побрить). При наложении "тейпа" необходимо внимательно следить за тем, чтобы на коже не оставалось никаких складок.

Положение сустава должно быть точно заданным. "Тейп" нельзя слишком натягивать, но и слабонатянутый "тейп" не эффективен — нужны практические навыки.

После наложения "тейпа" необходимо спросить спортсмена о самочувствии. При сильно натянутом "тейпинге" его надо разрезать и снять, при слабом же — можно иногда наложить дополнительные натягивающие полосы.

Для удаления "тейпа" применяются специальные инструменты или узкие ножницы. При очень чувствительной коже применяют и специальные растворы, растворяющие клей "тейпа".

Следует помнить, что тренировку с "тейпингом" можно начинать только после разрешения врача. Самым ценным является то, что умелое использование "тейпинга" ускоряет возвращение спортсмена к спортивной деятельности и, кроме того, наблюдается меньше повторных повреждений.

Оглавление

Предисловие	3
1. Медицинское обеспечение спортсмена	5
2. Статистика спортивных травм	6
3. Спортивный травматизм в гор. Тагту	11
4. Тяжесть спортивных повреждений	14
5. Причины спортивных повреждений	15
6. Механизмы возникновения спортивных травм	18
7. Осанка	19
8. Изменения стопы у спортсменов	25
9. Повреждения мягких тканей	28
9.1. Ушиб мягких тканей	28
9.1.1. Гематома	29
9.2. Повреждения мышц	33
9.2.1. Разрывы мышц. Степени тяжести повреждения мышц	35
9.2.2. Ушиб мышц	38
9.3. Диагностика и лечение разрывов мышц, наблюдаемых главным образом у спортсменов..	38
10. Заболевания мышц	40
10.1. Острый нервно-мышечный спазм	41
10.2. Миалгия	42
10.3. Миогелоз	42
10.4. Миофиброз	42
10.5. Невромиозиты	42
10.6. Сосисифицирующий миозит	43
11. Повреждения лигаментов	47
12. Теносиновит	49
12.1. Спаячный теносиновит	50
12.2. Суживающий теносиновит	50
12.3. Тендопатия	50
12.4. Тендиноз	51
13. перестройка костной ткани у спортсменов	54
14. Бурситы	58
15. Ганглий	59
16. Вывихи	60
17. Переломы	61
17.1. Хрящевые и костно-хрящевые переломы	61
17.2. Мара-переломы	62
18. Хондропатия	63
19. Osteochondrosis dissecans	72
20. Повреждения нервов	74
21. Повреждения и заболевания кровеносных сосудов	74
22. Пузыри	76
23. Омооложенность	77
24. Раны	77
25. Принципы лечения закрытых повреждений локомо- торного аппарата	80
26. Наружные вещества, применяемые для лечения спортивных повреждений	84
27. Тейпнинг	86

Оглавление

Предисловие	3
1. Медицинское обеспечение спортсмена	5
2. Статистика спортивных травм	6
3. Спортивный травматизм в гор. Тарту	11
4. Тяжесть спортивных повреждений	14
5. Причины спортивных повреждений	15
6. Механизмы возникновения спортивных травм	18
7. Осанка	19
8. Изменения стопы у спортсменов	25
9. Повреждения мягких тканей	28
9.1. Ушиб мягких тканей	28
9.1.1. Гематома	29
9.2. Повреждения мышц	33
9.2.1. Разрывы мышц. Степени тяжести повреждения мышц	35
9.2.2. Ушиб мышц	38
9.3. Диагностика и лечение разрывов мышц, наблюдаемых главным образом у спортсменов ..	38
10. Заболевания мышц	40
10.1. Острый нервно-мышечный спазм	41
10.2. Миалгия	42
10.3. Миогелоз	42
10.4. Миофиброз	42
10.5. Невромиозиты	42
10.6. Сосисфицирующий миозит	43
11. Повреждения лигаментов	47
12. Теносиновит	49
12.1. Спаячный теносиновит	50
12.2. Суживающий теносиновит	50
12.3. Тендопатия	50
12.4. Тендиноз	51
13. перестройка костной ткани у спортсменов	54
14. Бурситы	58
15. Ганглий	59
16. Вывихи	60
17. Переломы	61
17.1. Хрящевые и костно-хрящевые переломы	61
17.2. Мари-переломы	62
18. Хондропатия	63
19. Osteochondrosis dissecans	72
20. Повреждения нервов	74
21. Повреждения и заболевания кровеносных сосудов	74
22. Пузыри	76
23. Омооложенность	77
24. Раны	77
25. Принципы лечения закрытых повреждений локомо- торного аппарата	80
26. Наружные вещества, применяемые для лечения спортивных повреждений	84
27. Тейпинг	86